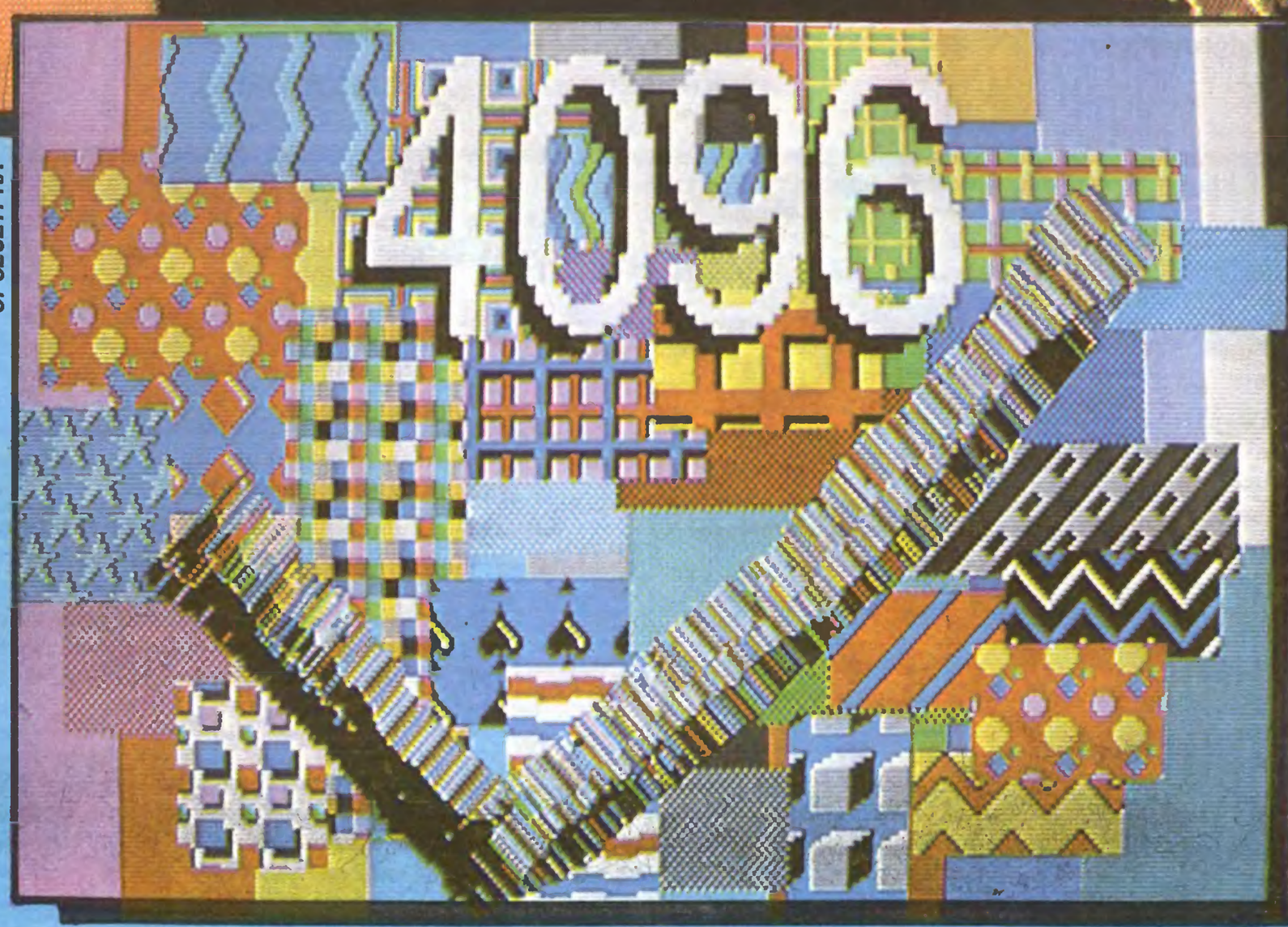
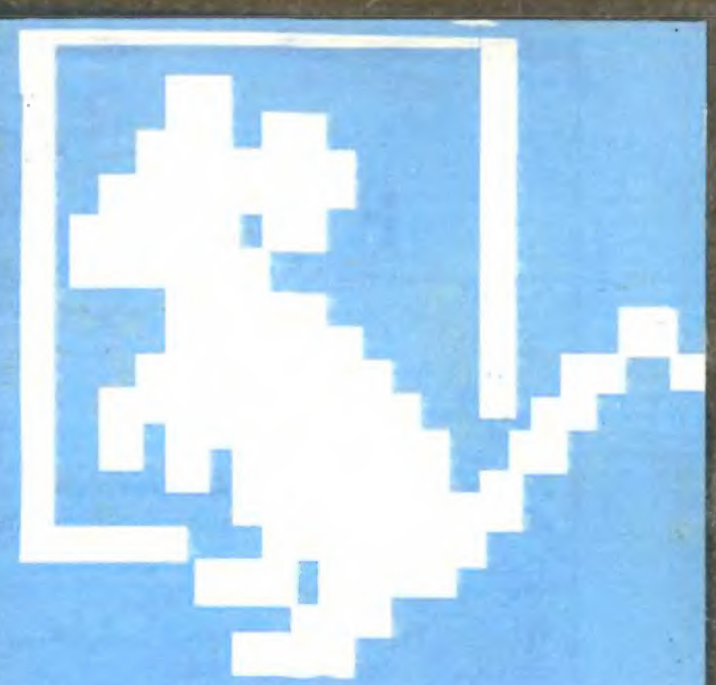
POPULARNY MIESIĘCZNIK INFORMATYCZNY, SIERPIEŃ 1987, CENA 120 ZŁ,

ISSN 0860-2514

KOMPUTER

8



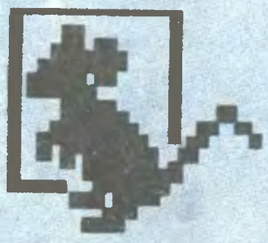


Poznaj swoją dyskietkę

Strumienie i filtry w MS-(MS-DOS)DOS. Awantura na STraganie

MENU

8 (17)



Popularny Miesięcznik Informatyczny – pismo miłośników i użytkowników mikrokomputerów redagują:

Marek Młynarski (red. nacz.)
Władysław Majewski (z-ca red. nacz.)
Grzegorz Eider (sekr. red.)
Elżbieta Bobrowska (z-ca sekr. red.)
Stanisław M. Królak (z-ca sekr. red.)
Marek Car (publicystyka)
Grzegorz Czapkiewicz (programy)
Mariusz Dec (sprzęt)
Zenon Rudak (sprzęt)
Tomasz Zieliński (listy)
oraz współpracownicy:
Włodzimierz Banaszak, Zbigniew Blewoński, Rafał Brzeski, Andrzej Kadlof, Jarosław Kania, Zbigniew Kasprzycki, Jacek A. Likowski, Wojciech Olejniczak, Juliusz Rawicz, Leszek Rudak, Jakub Tatarkiewicz, Roland Wacławek (Katowice), Tadeusz Wilczek, Wojciech Wojtanowski (Opole), Andrzej Załuski (Kraków).

Redakcja graficzno-techniczna:
Stefan Szczypka (kier.)
Małgorzata Luzińska
Piotr Kakiet
Magdalena Stachorzyńska (operatorka komputera)

Redakcja programów komputerowych:
Jerzy Pusiak – kier.
Leszek Gołębiowski
Zbigniew Kondraciuk

Korekta: Maria Omiecińska, Romualda Miarecka
Sekretariat: Izabela Radzikowska

Wydawca: Krajowe Wydawnictwo Czasopism RSW „Prasa-Książka-Ruch", ul. Noakowskiego 14, 00-666 Warszawa, tel. centr. 25-72-91 do 93.
Redakcja: ul. Mokotowska 48, 00-543 Warszawa, tel. 21-76-58 telex 815664 cestud pl (gości nas Warszawskie Centrum Studenckiego Ruchu Naukowego ZSP).
Skład i druk: Prasowe Zakłady Graficzne, Łódź, ul. Armii Czerwonej 28.

Cena: 120 zł Zam. 20 62/87, K-66.

Prenumerata: kwartalnie – 300 zł, półrocznie – 600 zł, rocznie – 1200 zł. Prenumeratę od instytucji przyjmują oddziały RSW, a od osób prywatnych poczta (na wsi także doręczyciele). Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (droższą o 50% dla osób prywatnych i o 100% dla instytucji) przyjmuje Centrala Kolportażu RSW, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, NBP XV O/M W-wa 1153-201045-139-11. Prenumerata przyjmowana jest na IV kwartał a na rok następny do 10 listopada.

Nakład 200 000 egz.
Nr indeksu 36-345 ISSN 0860-2514

Marek Młynarski

Triumf techniki i co dalej?

Nasz jedyny i w związku z tym ciągle oblężony telefon redakcyjny ostatnio coraz częściej łączy nas ze zdenerwowanymi czytelnikami, którzy postawieni zostali w niełatwej sytuacji przez swój zakład pracy. Jedną z takich rozmów zrelacjonuję: "Panie redaktorze! Pracuję w małym zakładzie produkującym elementy budowlane, a także materiały potrzebne wszędzie tam, gdzie wymagana jest odporność na wysokie temperatury. Inżynierowie z naszego biura badawczo-projektowego wykorzystywali do pracy niekiedy swoje prywatne mikrokomputery, a ponieważ korzyści widoczne były jak na dłoni, udało się namówić dyrekcję zakładu, i co ważniejsze, głównego księgowego na zakup większego komputera dla zakładu. Finansowo stoimy całkiem dobrze, a cała operacja odbyła się w tajemniczy sposób. W każdym razie po kilku tygodniach w specjalnie na ten cel przeznaczonym pomieszczeniu stanął komputer. Był to jeden z licznych klonów typu AT, z twardym dyskiem 80 Mega. Oczywiście nie mamy ani programów, ani operatora sprzętu, nie mamy także dyskietek, bo zakup za kilka tysięcy złotych jednej dyskietki, zaliczonej następnie do środków nietrwałych, nie mieści się w żadnym przepisie. Czy redakcja może nam pomóc ?"...

Pomoc w opisywanej i w licznych analogicznych sytuacjach nie jest prosta. Zastanawialiśmy się nad tym problemem podczas całodniowych obrad wszystkich pracowników i współpracowników naszego pisma. Wielką pomocą były dla nas Wasze listy i wstępne zapoznanie się ze zgłaszanymi w ankiecie redakcyjnej propozycjami. Na marginesie - pomimo coraz sprawniejszych i większych sieci komputerowych, metoda spotkania się i naradzenia niekiedy bywa najbardziej efektywna.

W wyniku naszych przemyśleń postanowiliśmy szerzej publikować materiały źródłowe, więcej uwagi poświęcać oprogramowaniu, drukując nie tylko jego testy, ale i najbardziej podstawowe wiadomości o sposobach korzystania z programów i ich możliwościach. Pozostałe nasze zamierzenia najpełniej oddałby podtytuł, którego jednak nie zamieścimy, ale będzie on głównym drogowskazem na naszej redakcyjnej drodze:

KOMPUTER - popularny miesięcznik wykładający zagadnienia wszelakie od podstaw, ku uciesze wszystkich użytkowników i miłośników komputerów.

Wracając do zmartwionego Czytelnika, telefonującego do redakcji, sądzę, że pomoc dla niego i innych polega nie tylko na wskazaniu typu odpowiedniego oprogramowania, miejsca, w którym organizowane są kursy i innych tego typu informacji. Pomoc ta musi być także poparciem dla tych wszystkich, którzy CHCĄ, nawet jeżeli dochodzą do komputeryzacji dziwną drogą. I o takie poparcie apeluję do wszystkich czytelników "Komputera".

Pozostaje jeszcze sprawa dyskietek. We wszelkich operacjach inwentarzowo - finansowych powinny one być traktowane podobnie jak papier do maszyn do pisania. Z tym że papier taki może być użyty dwa razy (po jednej i drugiej stronie) i ew. po raz trzeci w zupełnie innych okolicznościach i miejscu. (Oczywiście mowa o zbiórce makulatury). Dyskietka natomiast używana jest z samej zasady wielokrotnie, a z naszych, redakcyjnych doświadczeń wynika, że przy wielokrotnym, codziennym odczytywaniu warstwa nośnika ulega starciu (co automatycznie eliminuje dyskietkę) po około 5 - 6 miesiącach. Proponuję przyjąć taki okres użytkowania dla dyskietek będących w ciągłym ruchu w stacji dysków. Inaczej ma się sprawa z dyskietkami stanowiącymi kopie ważnych wyliczeń czy dokumentów, te mogą leżeć w odpowiednich warunkach długo. Jak długo - nie mamy jeszcze pełnych doświadczeń, ale co 2 - 3 miesiące wskazane jest dyskietkę zapisać ponownie. Tak więc trzeba się pogodzić z wydatkami, które jedynie pozornie nie przynoszą wymiernych efektów.

Dzisiejsza sytuacja niepodobna jest do żadnej z historycznych, przynajmniej z historii dokładniej przez nas poznanej. Nigdy jeszcze ludzkość nie rozpoczynała magazynować interesujących ją informacji w takiej skali na zupełnie innym, niż dotychczas stosowany, nośniku. Przez wieki to, co stworzyli ludzie, było powszechnie dostępne bądź w postaci zrozumiałych dla wszystkich obrazów, bądź jako zrozumiałe jedynie dla umiejących czytać pismo. Wszystkie najważniejsze myśli, traktaty, układy polityczne, a także muzyka, dzieła literackie, wszystko to zapisywano na nośniku - papierze. Poza ogólną dostępnością, szczególnie po zwalczeniu powszechnego analfabetyzmu, nośnik ten ma przyjemną cechę, tj. wagę i objętość. Nierzadko waga dzieła naukowego zależy od wagi właśnie. Na straży papierów stoją nie tylko biurokraci i zatrudnieni w przemyśle papierniczym, na straży tej stoją także wszystkie nasze dotychczasowe doświadczenia. I oto mamy dziś sytuację, w której jedynemu praktycznie stosowanemu nośnikowi informacji przybywa konkurencja. Pierwsze objawy detronizacji papieru wystąpiły kilkadziesiąt lat temu, w postaci filmu i radia. Doszła potem telewizja, no i właśnie komputery. Nośnik magnetyczny, a później laserowo-optyczny, rewolucjonizuje sposób przechowywania i przetwarzania zdobywanych przez nas, w coraz większym tempie i w potęgującej się ilości, informacji. Czy jesteśmy do tego przygotowani ? Zmagania z przemianami w zachowaniach ludzi, wywołanymi stosowaniem na coraz szerszą skalę innego niż papier nośnika (np. w przypadku wideo) przybierają niekiedy groteskowe formy wprowadzania zalub nakazujących przepisów. Także w przypadku komputerów nieprzygotowanie do zmiany zachowań, nieprzygotowanie do obcowania z całkowicie innym, niż przez całe tysiąclecia, nośnikiem informacji daje smutno - humorystyczne efekty, których odpryski rejestrujemy w rubryce "Komputeryzujemy się". Smutne to tym bardziej, że przecież królowanie papieru wcale nie jest zagrożone. Natomiast co i kiedy należy czynić, aby sytuacja była bardziej normalna, jest tematem do całkiem innych rozważań.

Władysław Majewski

Informatyk i jego pan

II Zjazd Polskiego Towarzystwa Informatycznego (odbył się on pod koniec maja br. nasz "Komputer" nie jest najszybszym przekaźnikiem informacji...) podsumował bardzo owocny okres rozwoju Towarzystwa: delegaci reprezentowali 1422 członków, w tym 48 profesorów i docentów oraz 210 doktorów, wspomaganych przez 232 członków wspierających: instytucji, przedsiębiorstw wykorzystujących komputery, firm komputerowych i szkół. Dla przypomnienia: w Zjeździe Założycielskim 22 maja 1981 r. wzięło udział 94 członków- założycieli, a w dniu I Walnego Zjazdu (12 maja 1984 r.) Towarzystwo liczyło 418 członków.

Przytaczam te dane nie z przyrodzonej komputerowcom skłonności do liczb, lecz dla ukazania, że między 1984 a 1987 r. Towarzystwo przekroczyło ważny próg: mimo wysokich wymagań formalnych, stawianych przy przyjmowaniu nowych członków i rygorystycznego skreślania nie płacących składek, (107 członków) zdołało ono skupić większość osób czynnie wykonujących w Polsce zawód informatyka, zarówno na uczelniach, jak i w przemyśle. Słabiej w Towarzystwie reprezentowani są "nuworysze", a więc osoby żyjące z dostarczania mikrokomputerów i programów do nich oraz nauczania na ich temat bez formalnego wykształcenia informatycznego, lecz stan taki zgodny jest z intencjami założycieli Towarzystwa.

Zjazd PTI był więc zarazem Forum Polskiej Informatyki. Niestety niewielu gości przybyło, by wysłuchać, co informatycy mają do powiedzenia: byłem tam jedynym dziennikarzem spoza grona członków PTI, nieobecni byli przedstawiciele rządu PAN, NOT, Urząd Miasta Stołecznego reprezentował pracownik ośrodka obliczeniowego. Nikogo zresztą to nie dziwiło: wcześniej informatyka została całkowicie pominięta w pracach III Kongresu Nauki Polskiej, Towarzystwo nie jest także reprezentowane w Komitecie Informatyki NOT ani PAN.

Oczywiście na taką izolację informatyków i brak zainteresowania tym, co mają do powiedzenia w dobie reformy gospodarczej i rewolucji informatycznej, rzutuje wiele czynników: przekonanie nas, a zwłaszcza środowisk ekonomistów, że na informatyce zna się każdy, kto widział komputer; dawniejsze spory w ramach środowiska, praktycznie przełamane z chwilą przystąpienia większości informatyków do PTI i uzyskania przez Towarzystwo masowej akceptacji swego programu, wciąż jednak eksploatowane przez czynniki pozaśrodowiskowe: w imieniu informatyków próbuje się wypowiadać - i jest często zapraszane do głosu - Polskie Towarzystwo Cybernetyczne, będące organizacją raczej hobbistyczną niż profesjonalną, lub Stowarzyszenie Elektryków Polskich, któremu w ramach NOT przydzielono elektronikę, a wśród wielu decydentów obowiązuje wciąż wygodny schemat informatyka = część elektroniki, stąd kolejne "programy elektronizacji gospodarki narodowej".

Obok tych czynników społeczno-historycznych ważne znaczenie dla kształtowania społecznego lekceważenia głosu i wiedzy informatyków ma przyjęta przez nich samych świadomie postawa sługi, profesjonalnego wykonawcy cudzych życzeń: klient nasz pan, każde jego życzenie wykonamy, wskażemy jego nierealność lub określimy warunki do jego realizacji niezbędne. Ta postawa wyraża marzenia informatyków o zdobyciu statusu wolnego zawodu twórczego, oddaje istotę prawdziwego profesjonalizmu w tym zawodzie oraz jest reakcją na pamiętną sprzed niewielu lat hałaśliwość niedouczonych zbawiaczy świata, propagatorów infostrady do Drugiej Polski. Niestety jednak: nasza narodowa kultura każe sługami pomiatać i lekce sobie ważyć ich słowa. Chętniej słuchamy proroków.

W jednym z najbliższych numerów opublikujemy obszerny wywiad z nowo wybranym prezesem PTI - prof. Andrzejem Blikle (zgodnie ze statutem prof. Władysław M. Turski nie kandydował do trzeciej kadencji prezesa) oraz fragmenty uchwały Zjazdu. Dziś więc wspomnę tylko o dwóch tezach, przewijających się w dyskusji i dokumentach:

- "skupienie zainteresowania opinii i władz na mikrokomputerach przesłoniło zupełny brak komputerów dużych i średnich. Pracujący jeszcze sprzęt (i oprogramowanie) jest anachroniczny i Polska staje się pustynią informatyczną. Tymczasem bez dużych komputerów nie można zrealizować rozsądnych systemów zarządzania, bankowości, w handlu, przemyśle i energetyce, a także prowadzić poważnych prac projektowych. Problemu tego nie rozwiąże produkcja R-34. Barierą wielu zastosowań informatyki jest katastrofalny stan łączności i brak łączy na potrzeby informatyki".
- konieczne jest nadanie zawodowi informatyka rangi zawodu twórczego w zakresie ochrony praw autorskich, sposobu opodatkowania oraz ulg podatkowych z tytułu nabycia sprzętu na własny użytek.

Chwaląc PTI nie można zapomnieć, że reprezentuje ono środowisko profesjonalnych informatyków. Dla prawidłowego rozwoju informatyki potrzebna jest obok PTI silna i sprawna organizacja profesjonalnych (indywidualnych i instytucjonalnych) użytkowników środków informatyki, a także jej entuzjastów i hobbistów. Nasza redakcja z chęcią patronowałaby powstaniu takiego Komputer-Klubu, zwłaszcza że widać już jego zalążki: nasz ST-Klub lub Koło Użytkowników Mikrokomputerów Profesjonalnych przy RS NOT, wspólnie z którym - oraz z przedsiębiorstwem "Agpol" organizować będziemy w lutym przyszłego roku wystawę "Computer'88" wraz z cyklem konferencji "PC-Standard'88". W trakcie wystawy przewidujemy wręczenie dorocznych nagród KUMP, Agpolu i naszej redakcji "Mikro-Laur'88" za najważniejsze krajowe osiągnięcia w zakresie produkcji, wdrażania i oprogramowania mikrokomputerów.

Na 10 dni przed drukiem

* **Nowy IBM PS/2 model 25.** 5 sierpnia IBM zaprezentował przeznaczony dla szkół model 25 rodziny PS/2. Kosztuje on od 1350 $, a z 40% zniżką dla szkół 810 $. Sieć klasowa obejmująca 20 komputerów PS/2 model 25, 1 komputer PS/2 model 60, sprzęt, okablowanie i oprogramowanie sieciowe oraz instalacja kosztuje 38 tys. $.

Dla porównania – przeciętny nauczyciel zarabia w USA 26.7 tys. $ rocznie.

Tego samego dnia IBM rozpoczął sprzedaż modelu 80 PS/2. Ogólnie jednak jak dotąd PS/2 nie sprzedaje się w USA najlepiej.

D. Majewska, Boston

* **PS/2 w Refleksie.** Sp. z o.o. "Refleks", od niedawna posiadająca prawo do działalności w zakresie handlu zagranicznego, zawarła umowę z Ascom Technologies z Singapuru, na mocy której dostarcza ona w krótkich terminach systemy z 80386 oraz całą rodzinę PS/2 do modelu 80 (za 8.600 $) włącznie. Na dostarczony sprzęt "Refleks" udziela gwarancji, firma podejmuje się też doradztwa i kompletacji dostaw.

Rozmowa na telefon

28 lipca, po uzyskaniu (w ciągu 2 godzin!) zezwolenia Ministerstwa Łączności podłączyliśmy homologowany w Polsce modem firmy Flytech (w postaci pakietu wstawianego do wnętrza komputera) do linii telefonicznej zaprzyjaźnionej firmy "Comers", uruchomiliśmy program Procomm – i zaczęliśmy dzwonić.

Procomm wybiera numer do skutku i już po ok. 30 próbach uzyskaliśmy połączenie z Utrechtem, z komputerem grupy holenderskich użytkowników sprzętu Olivetti:

```
HCC  Nederland                  / ¯ \
- - - - - - - - - -            / | o o \
Postbus 2249                  ( _|    / )
3500 GE Utrecht                _` e /_ \          _
- - - - - - - - - -           |  hcc  |    \       \\
*HCC-Fido-Net*                |  (*)  |     \       ))
                              | _ afd _|    /     \//
      _________           "    _//||   __ \      /
    /   FIDO    \             ( _/ ( _| (______/      (jm)
   /   500/106   \
   `- - - - - - - `
=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=
WELKOM bij de HCC OLIVETTI G.G.
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
Sysop       Majel Migo.
Co sysop    Johan van. Wingerdeo
=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=
```

Przywitał nas przemiły piesek-maskotka i znak firmowy FIDO, sporządzony – jak widać – w pełni w trybie znakowym.

Konferowaliśmy 19 minut (za ok. 7 tys. zł...) i spróbowaliśmy wielu z oferowanych przez FIDO możliwości:

- odebraliśmy i nadaliśmy pocztę
- przejrzeliśmy kalendarz imprez
- poznaliśmy najnowsze sensacje techniczne i handlowe
- włączyliśmy się w dyskusje fachowe
- poznaliśmy dane o pracy węzła
- sprowadziliśmy krótki program

Potem łączyliśmy się z Anglią, gdzie dodzwonić się łatwiej i z różnymi dzielnicami Warszawy, gdzie... wiadomo jak. Ogólnie jednak udawało się działać i na 300 i na 1200 bodów praktycznie bez zakłóceń.

Tymczasem już w pierwszy poniedziałek po ukazaniu się numeru 6/87 oszalał nasz telefon: dzwonili entuzjaści sieci, pracownicy służb informacyjnych zakładów pracy, rzemieślnicy poszukujący możliwości produkcji nowego wyrobu – być może więc już wkrótce będziemy mieli polskie modemy akustyczne za ok. 50 – 80 tys. zł.

Czeka nas jeszcze wiele pracy: trzeba przetłumaczyć pakiet FIDO z niderlandzkiego i zastanowić się, czemu ta technika ma służyć – z początku nasze telefony (numery i godziny podamy za tydzień) będą dostępne dla każdego, ale też nie będziemy oferować zbyt wiele – po prostu skrzynkę kontaktową. Nawet jednak z jej pracą wiążą się koszty, rosnące poważnie przy udostępnianiu baz danych, zbiorów oprogramowania, lub porad. Pokryć je będą musieli użytkownicy sieci. Jak to sobie wyobrażamy w praktyce napiszemy wkrótce.

Stworzenie własnej "pierwszej w kraju" sieci zapowiedział też "Mikroklan", którego nowa szata graficzna – podział stron na "okna" – coś nam przypomina. Nikomu nie odmawiamy prawa do korzystania z naszych pomysłów, lepiej jednak najpierw coś zrobić, a potem ustalać, kto był pierwszy.

Polskie Logo wg "Informatyki"

W "Informatyce" (5/87) przeczytaliśmy uwagi skarbnika ZG PTI J. Zalewskiego nt. "za czym głosowałbym w dyskusji nad polską terminologią LOGO". Prosiliśmy go o radę, publikując projekt polskiego LOGO, mógł wypowiedzieć się, gdy władze PTI przyjmowały ten projekt. Dziś kwestionuje standard przyjęty w szkołach, podręcznikach, programach, podważa autorytet PTI nie nawiązując do założeń projektu, ani do ich realizacji, a ograniczając się do odkryć typu "zamiast PROPORCJA zaproponowałbym SPŁASZCZ". Panie Januszu! Polskie LOGO istnieje już od roku i mało kogo obchodzi, co zaproponowałby Pan obudziwszy się na czas.

Między Singapurem a Malezją

Od dwóch lat p. Lee z Singapuru przysyłał swe katalogi, proponując po 3 $ dowolny z najnowszych programów, a za przysłanie mu oryginalnego oprogramowania wraz z literaturą – specjalne premie. Obecnie nadszedł ostatni list: "Pilne! Przykro nam, ale w związku z nowymi prawami Singapuru nasz interes stał się zbyt ryzykowny, przekazujemy go więc naszym partnerom z Malezji Zachodniej." Nasz poziom cywilizacyjny zbliżony jest – jak widać – do tej ostatniej.

Pokazy w Kielcach i Warszawie

Oddział kielecki SEP planuje w 1. połowie października br regionalną wystawę urządzeń mikrokomputerowych, zapraszając zainteresowane firmy. W Warszawie natomiast w dn. 8-9.X. w hotelu "Forum" kolejną imprezę promocyjną planuje PRO-INFO. Chętni do udziału w pokazie prosyeni są o telefon (544 632 Katowice) lub list (40 001 Katowice 1, skr. 1347) do organizatorów do 15 września br.

Micro – Laur 88

Przypominamy, że podczas wystawy Komputer 88 (luty 88, PKiN Warszawa) zamierzamy wręczyć autorom najważniejszych – zdaniem naszym, Koła Użytkowników Mikrokomputerów Profesjonalnych oraz Agpolu – dokonań polskiego ruchu mikrokomputerowego medale Micro-Laur 88. Kandydujące do tego tytułu prace zgłaszać należy do końca br. na adres ODKT RS NOT, Warszawa, ul. Przemyska 11a.

Przewodniczącym sądu konkursowego będzie prof. Michał Kleiber.

Podczas wystawy do nabycia będzie Vademecum Użytkownika PC z wykazem czołowych krajowych firm mikrokomputerowych. Zainteresowanych Vademecum, a zwłaszcza informacją na temat własnej firmy, zapraszamy pod powyższy adres.

* * *

Klub "Atari ST" oraz Stragan błaga życzliwych kolegów o edytor krojów pisma do programu "Publishing Partner". Wdzięczność dozgonna i podziękowanie na łamach zapewnione.

Blok "Na 10 dni przed drukiem" przygotował 19 sierpnia 1987 r. W. Majewski

test komputera

Zenon Rudak

Komputer KAM AT

Na naszych łamach publikowaliśmy testy komputerów standardu IBM PC. Były to komputery PC/XT (bardzo ciekawy Opus II PC i "domowy" Laser Compact XT). Tym razem pod redakcyjny "wytrych" trafił komputer typu PC/AT - najdoroślejszy z używanych do tej pory.

Testowany w redakcji komputer KAM AT otrzymaliśmy od pana W.Gawedy, przedstawiciela austriackiej firmy wysyłkowej POLMARCK GmbH 1020 Wien, Praterstrasse 78/2/4, tel.0222/266591, telex 133812 wpłaty na konto w Tiroler Sparkasse, 1010 Wien, Brandtstrasse 4, nr 9980--104401.

Konstrukcja komputera KAM AT

Tak jak każdy komputer standardu IBM PC, KAM AT zbudowany jest z modułów. Modułem głównym jest karta podstawowa (mother board), do której dołączone są karty rozszerzenia, jak: karta graficzna, karta sterowania napędami dyskowymi, karta portu RS 232 C i Centronics, klawiatura, napędy dyskowe, monitor kolorowy, zasilacz. Monitor i klawiatura stanowią elementy zewnętrzne, pozostałe umieszczone są we wspólnej blaszanej obudowie.

Karta podstawowa komputera KAM AT zawiera procesor 16-bitowy Intel 80286. Procesor ten może pracować w 24-bitowej przestrzeni adresowej. Zależnie od sposobu wykorzystania dostępnych trybów adresowania procesor 80286 może adresować obszar ciągłej pamięci o pojemności 1024 KB (adres 20-bitowy) lub 1 GB (gigabajt) pamięci wirtualnej, podzielonej na 16 MB części.

W komputerze KAM AT procesor 80286 pracuje z zegarem 6 lub 8 MHz. Przełączanie zegara możliwe jest przełącznikiem umieszczonym na tylnej ściance komputera.

Na płycie głównej komputera znajduje się podstawowy obszar pamięci RAM o pojemności 1MB (36 układów NEC 41256) oraz pamięć ROM (dwa układy 27256) z BIOS i interpreterem języka Basic. Płyta zawiera ponadto dwa układy 8237A-5, sterujące siedmioma kanałami bezpośredniego dostępu do pamięci (DMA), dwa układy 8259A nadzorujące 16 poziomów przerwań procesora głównego, układ 8254-2 - programowalny licznik-zegar służący do odświeżania dynamicznych pamięci RAM, zliczania czasu zegara systemowego, generowania dźwięku zainstalowanego w komputerze głośnika, układ MC146818 - podtrzymywany bateryjnie zegar-kalendarz czasu astronomicznego. Zegar ten współpracuje z 64 bajtami pamięci RAM, w której przechowywane są informacje o konfiguracji całego systemu (liczba napędów dyskowych, obszar używanej pamięci RAM, dane diagnostyczne). Obszar pamięci RAM, w której przechowywane są te dane, zasilany jest z baterii litowych i nie ulega skasowaniu po wyłączeniu sieci. Na płycie znajduje się 8 złączy dla dodatkowych kart rozszerzenia komputera. Dwa z nich są przeznaczone dla kart PC/XT (62-stykowe), pozostałe dla kart PC/AT (62 + 36- stykowe).

Komputer KAM AT wyposażony jest w sterownik napędów dyskowych, umożliwiający kontrolę dwóch napędów dyskietek elastycznych 5,25 cala o pojemności 360 KB lub 1,2 MB (NEC 765) i dwóch napędów dysków twardych o pojemności 10 - 65 MB (WD 10C20). Zastosowano napęd dyskietek 5,25 cala firmy NEC. Stacja umożliwia zapisywanie i odczytywanie dyskietek dwustronnych z zapisem 40-ścieżkowym z 9 sektorami na ścieżce (360 KB) lub 80-ścieżkowym z 15 sektorami na ścieżce (1,2 MB). Zastosowano napęd dysku twardego firmy Seagate Technology SG typ ST-225, z tarczami 5,25-calowymi. Pojemność zastosowanego dysku wynosi 20 MB.

W komputerze KAM AT zastosowano kartę interfejsu RS 232 C i interfejsu równoległego typu Centronics dla drukarki i ploterów. Interfejs RS 232 C posiada złącze 9-stykowe typu "D", interfejs Centronics - złącze 25-stykowe typu "D".

Jako kartę graficzną zastosowano EGA (Enhanced Graphic Adaptor). Karta ta umożliwia uzyskanie obrazu kolorowego w standardzie kolorowej karty graficznej (CGA), o rozdzielczości 320 na 200 punktów w 16 kolorach, oraz obrazu kolorowego o rozdzielczości 640 na 350 punktów w 16 kolorach. W trybie pracy CGA znaki na ekranie tworzone są z matrycy 8 na 8 punktów, w trybie EGA znaki powstają w polu 8 na 14 punktów. Karta EGA posiada bufor pamięci wideo RAM o pojemności 256 KB (8 układów 50464). Karta EGA współpracuje z monitorem kolorowym typu MD-7 o przekątnej ekranu 14 cali. Monitor może wyświetlać obraz w kolorze (64 kolory) lub, zależnie od ustawienia przełącznika, może być monitorem monochromatycznym o zielonej lub bursztynowej barwie ekranu.

Klawiatura, typu pojemnościowego, współpracująca z komputerem, jest typowa dla standardu PC. We wnętrzu obudowy klawiatury znajduje się procesor 8048, odczytujący naciskane klawisze i wysyłający odpowiadające im kody do portu klawiatury na płycie głównej. Układ klawiszy odpowiada standardowi PC/AT. Na spodniej stronie obudowy klawiatury znajduje się przełącznik umożliwiający uzyskanie rozłożenia klawiszy zgodnie ze standardem PC/XT.

Komputer zasilany jest z zasilacza o mocy 200 W. Zasilacz chłodzony jest obiegiem powietrza wymuszonym przez wentylator.

Dane techniczne komputera KAM AT:

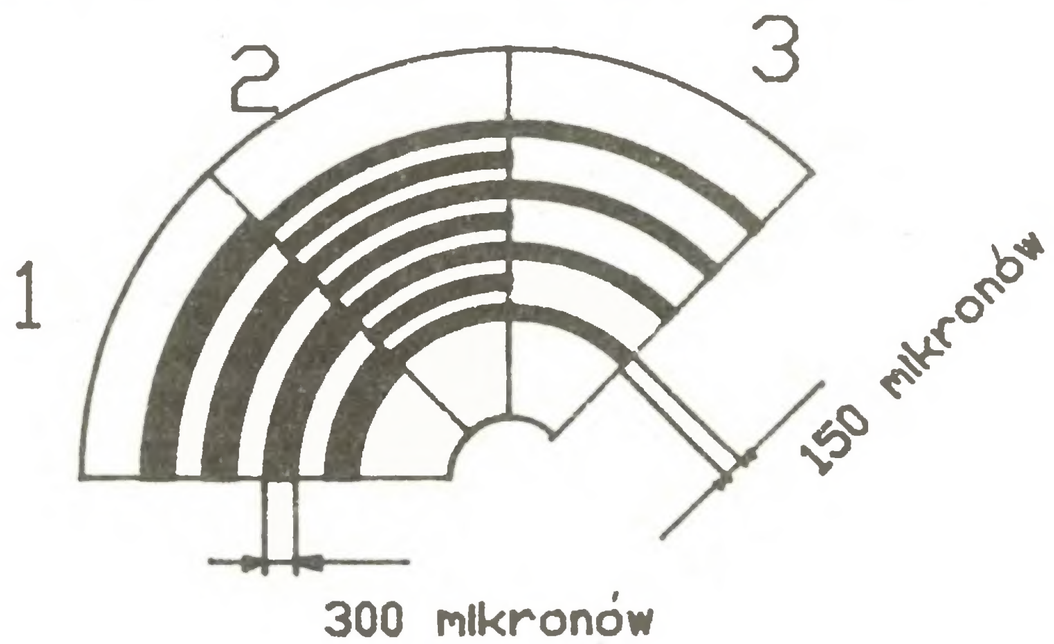
Procesor: Intel 80286 taktowany zegarem 6 lub 8 MHz;
Pamięć RAM: 1MB + 256 KB bufor wideo karty graficznej;
Pamięć ROM: 64 KB z BIOS i Basic;
Pamięć zewnętrzna: 1 napęd dyskietek elastycznych 5,25 cala (1,2 MB), 1 napęd dysku twardego (20 MB);
Rozdzielczość: grafika: 640 na 350 punktów 16 kolorów, tekst: 80 znaków w 25 wierszach;
Interfejsy: RS 232 C, równoległy typu Centronics;
Zasilacz: 200 W, prądu zmiennego 220V/50-60 Hz;
Monitor: MD-7 kolorowy, 14 cali, tryby pracy: kolorowy 64 kolory, monochromatyczny: zielony lub bursztynowy (przełączalny);
Waga: z monitorem i klawiaturą ok. 40 kg.

TEST

Pierwsze wrażenie po włączeniu komputera KAM AT jest zaskakujące. Na ekranie monitora pojawia się obraz (zainstalowałem program 1DIR) o rozdzielczości karty Hercules, ale w kolorze. Sprawia to karta EGA i monitor MD – 7.

Monitor MD-7 jest monitorem bardzo wysokiej klasy. Minimalny punkt tworzący obraz ma średnicę 0,31 milimetra. Ekran jest czarny, świecą kolorowe punkty. Powierzchnia ekranu jest matowa, nie powoduje odbijania się w niej innych źródeł światła. Używając przełącznika na frontowej ściance obudowy, możemy wybrać tryb pracy monitora - kolorowy, monochromatyczny zielony lub monochromatyczny bursztynowy. Ostatni tryb umożliwia płynne wybranie barwy świecących punktów, od jasnożółtej - przez bursztynową - do nasyconej czerwieni (regulacja pokrętłem nasycenia koloru).

Wszystkie programy pracujące z ekranem w trybie znakowym, a znane dotychczas z ekranu monitora monochromatycznego, nabierają teraz nowego wymiaru. Przy zachowaniu wysokiej jakości obrazu (wysoka rozdzielczość karty EGA) odwzorowane są w kolorze. Czar i urok kolorów pryska jednak z chwilą uruchamiania programów współpracujących z ekranem graficznie. Karta EGA jest kartą "inteligentną" i jeżeli program nie ma zbiorów dostosowujących go do współpracy z nią, to automatycznie karta przełącza się w tryb pracy kolorowej karty graficznej (CGA). Pojawiają się wówczas charakterystyczne dla rozdzielczości CGA widoczne punkty tworzące obraz. Obecnie mało jest jeszcze programów graficznych przystosowanych do karty EGA, więc pożytek z niej jest stosunkowo mały. W czasie



1. zapis 40 ścieżkowy (PC/XT 360 KB)
2. zapis 80 ścieżkowy (PC/AT 1.2 MB)
3. zapis 40 ścieżkowy w napędzie 80 ścieżkowym (PC/AT stacja 1.2 MB zapis 360 KB).

testowania dysponowałem tylko programem demonstracyjnym dla karty EGA - kilka kolorowych obrazów wykorzystujących rozdzielczość ekranu - oraz programem AutoCAD przystosowanym do tego typu karty. Program AutoCAD jest programem wspomagającym projektowanie. Umożliwia tworzenie rysunków technicznych, maszynowych, budowlanych, schematów elektrycznych, rysunków trójwymiarowych itp. Posługiwanie się kartą EGA przy pracy z tym programem pozwala na wykorzystanie jego wszystkich możliwości i daje dużo satysfakcji. Przy okazji pracy z programem AutoCAD sprawdziłem współpracę komputera z ploterem i drukarką. Ploter sterowany był poprzez łącze RS 232 C, drukarka - poprzez interfejs Centronics. Oba interfejsy pracowały bez zarzutu. Rysunki były odwzorowywane bez żadnych komplikacji. Dotyczy to także współpracy drukarki z interfejsem Centronics, sterowanym programami do edycji tekstów zarówno znakowych (WordStar, PC-Write) jak i graficznych (Chiwriter, Fontasy, Lettrix).

Wiele programów wspomagających projektowanie czy zarządzanie bazami danych zaleca lub wymaga stosowania dysku twardego. Wspomniany AutoCAD w swej podstawowej wersji zajmuje ok. 900 KB pamięci. Praca z dyskietkami (co najmniej 3) jest kłopotliwa, użycie dysku twardego załatwia sprawę. Czas odczytu programów czy znajdowania kolejnych podkatalogów jest bardzo krótki. Mechanizm dysku Seagate pracuje prawie bezgłośnie i bez wibracji. Wiele programów do edycji tekstów lub przetwarzania danych co określony czas (lub liczbę wprowadzonych znaków) wykonuje kopię tworzonego zbioru na dyskietce. Współpraca komputera KAM AT z dyskiem twardym w takich przypadkach jest prawie niezauważalna dla operatora. Podkreślić należy także bardzo dużą szybkość pracy samego komputera. Niektóre programy znane ogólnie z wolnego tempa pracy (np. WordStar), w KAM AT działają zadowalająco, szczególnie gdy przełączymy częstotliwość zegara na 8 MHz. Dla pokazania Czytelnikom szybkości pracy komputera KAM AT przeprowadziłem następujący test. Ułożyłem zbiór tekstowy o objętości ok. 60 KB. W zbiorze występowało 126 razy słowo "puszcza". Zostało ono następnie wymienione na słowo "las" w całym zbiorze. Czynność tę wykonywał edytor tekstu PC-Write. Tabela 1. podaje czasy, jakie były potrzebne do wykonania tej czynności przez komputer KAM AT, Opus II PC, Inswell XT i Amstrad PC 1512.

Współpracująca z komputerem klawiatura to produkt bardzo dobrej jakości. Testując komputery nie pracowałem dotąd z tak udanym egzemplarzem klawiatury. Klawiatura połączona jest z komputerem długim przewodem, co znacznie ułatwia organizację miejsca pracy.

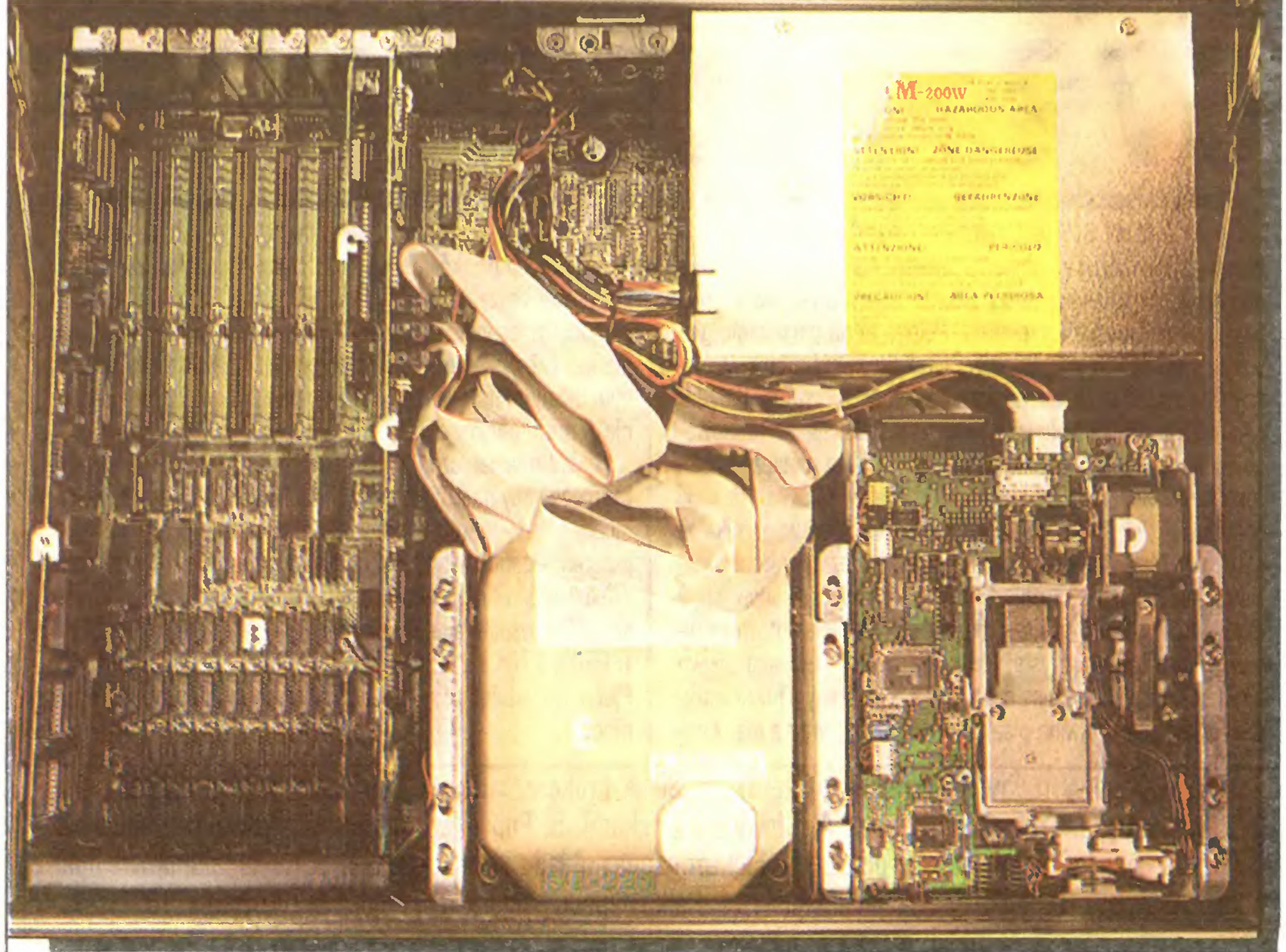
Tabela podaje czasy wykonania operacji zamiany przez program PC-Write dla testowanego komputera KAM AT i porównawczo dla innych komputerów zgodnych z IBM PC. Tekst użyty do testu szybkości ma objętość 59472 bajty, słowo "puszcza" użyte jest w nim 126 razy. Test polega na zamianie słowa "puszcza" na słowo "las" w całym tekście.

komputer	czas (sekundy)
KAM AT 6 MHz	10,61
KAM AT 8 MHz	8,33
Opus PC II 4,77 MHz	27,79
Opus PC II 8 MHz	17,03
Inswell PC/XT	28,63
Amstrad PC 1512	16,29

Zastosowana w komputerze pamięć RAM o pojemności 1MB umożliwia pracę z RAM-dyskiem. 640 KB jest obszarem pamięci operacyjnej wykorzystywanej przez system operacyjny i oprogramowanie, pozostały obszar można zdefiniować jako RAM- dysk. Zalety takiego rozwiązania są oczywiste.

Komputer KAM AT wyposażony jest w jeden napęd dyskietek elastycznych 5,25 cala. Stacja ta umożliwia dwustronny zapis dyskietek informacjami ułożonymi na 80 ścieżkach, w 15 sektorach na każdej. Pojemność tak zapisanej dyskietki wynosi 1,2 MB. W tym miejscu należy zwrócić uwagę na bardzo ważną sprawę. Uwagę tę adresuję do wszystkich użytkowników komputerów typu PC/AT. Otóż stacja taka, aby zapisać na dyskietce 5,25 cala informacje na 80 ścieżkach, posiada głowicę o węższym śladzie zapisu niż stacja 40-ścieżkowa komputera PC/XT. O co dokładnie chodzi, wyjaśnia rysunek 1. Konsekwencje węższego śladu zapisu są następujące. Stacja bez problemu czyta zapis z dyskietek 40-ścieżkowych. Zapisuje natomiast śladem węższym także na 40 ścieżkach (zapewnia to "inteligentny" kontroler, który rozpoznaje format dyskietki i dalej pracuje w rozpoznanym formacie). Węższy ślad zapisany w miejscu bez

▶ 8



A – płyta sterowania grafiką EGA

B – płyta główna z 1 MB pamięci RAM

C – płyta sterowania napędami dyskowymi i dyskiem twardym

D – stacja dyskietek 1.2 MB NEC

E – napęd dysku twardego Segate 20 MB

G – zasilacz 200 W

poprzedniego zapisu nie powoduje żadnych komplikacji. Komplikacje zaczynają się, gdy poprawiamy zbiory lub kopiujemy je w miejsca istniejących poprzednio innych zbiorów. Tak "poprawiana" dyskietka w komputerze typu AT nadal będzie działała prawidłowo. Przeniesiona do komputera typu XT spowoduje błędny odczyt zbioru lub uniemożliwi w ogóle odczyt dyskietki - szersza głowica odczyta dwa ślady zapisu - nowy z AT i stary z XT jednocześnie. Należy o tym pamiętać przy pracy ze stacją 80- ścieżkową. Najwłaściwsze jest jednak instalowanie dwóch napędów dyskietek elastycznych - jeden 80-ścieżkowy (1,2 MB), drugi 40-ścieżkowy (360 KB). Oczywiste jest, że do pracy ze stacją 80-ścieżkową nadają się tylko dyskietki oznaczone przez producenta symbolem HD. Praca z innymi prowadzi do utraty zapisanych informacji (dyskietki nie oznaczone HD dają się formatować tylko na 500-700 KB, i to nietrwale).

Zasilacze monitora i komputera wyposażone są w wentylatory. Poziom hałasu jednak nie jest większy niż w przeciętnym komputerze XT.

Całe dostępne dla mnie oprogramowanie profesjonalne, jak edytory tekstów, bazy danych, programy graficzne, programy wspomagania projektowania, pracowały z komputerem KAM AT bez zarzutu. Nieliczne tylko wykorzystywały zalety karty EGA i współpracującego z nią monitora. Większość musiała być instalowana do współpracy z CGA (brak implementacji karty EGA). Nie udało mi się uruchomić kilku gier. Jeżeli pojawiał się dźwięk świadczący o pracy programu, to nie było obrazu lub był tylko fragmentaryczny.

Zalety komputera KAM AT:

- Duża szybkość pracy,
- Szybki dysk twardy,
- Bardzo dobry monitor,
- Bardzo dobra klawiatura,
- Cicha praca.

Wady komputera KAM AT:

- Brak drugiego napędu dysków elastycznych (360 KB),
- Brak możliwości pracy w trybie karty monochromatycznej,
- Brak źródłowej literatury dostarczanej wraz z komputerem (tylko opis Basica i opis instalowania kart w obudowie).

Na koniec parę słów o możliwościach wykorzystania komputerów typu IBM PC/AT. Komputer AT jest jednostką bardzo szybką, ma możliwość współpracy z bardzo dużą pamięcią operacyjną. Jego przydatność będzie więc zauważalna tam, gdzie zostaną stworzone warunki wykorzystania tego potencjału. Wydaje się, że najodpowiedniejsze są tu rozwiązania sieciowe. Komputer AT jest wtedy jednostką nadrzędną, bankiem informacji i nadzoruje kilka czy kilkanaście podległych mu terminali. AT może być także użyty sam jako "inteligentny" terminal dla dużych jednostek obliczeniowych.

Przykładowo testowany komputer KAM bardzo dobrze współpracuje z siecią typu NET-POINT oraz większymi systemami komputerowymi DATAPOINT. KAM jest jednostką zalecaną dla tego typu sieci i systemów. Obecnie w Polsce pracuje około 60 wzajemnie powiązanych systemów DATAPOINT- KAM.

Ustawienie komputera AT jako samodzielnego stanowiska pracy (poza przypadkiem wykorzystania do wspomagania projektowania inżyniersko-konstrukcyjnego czy symulacyjnego) wydaje się być rozrzutnością. Do wprowadzania informacji do baz danych lub pracy z tekstami wystarczające są mniejsze modele standardu PC. Komputer AT w takich przypadkach będzie nie wykorzystany i w związku z tym zbyt drogi.

Zenon Rudak

Ploter Hitachi 672

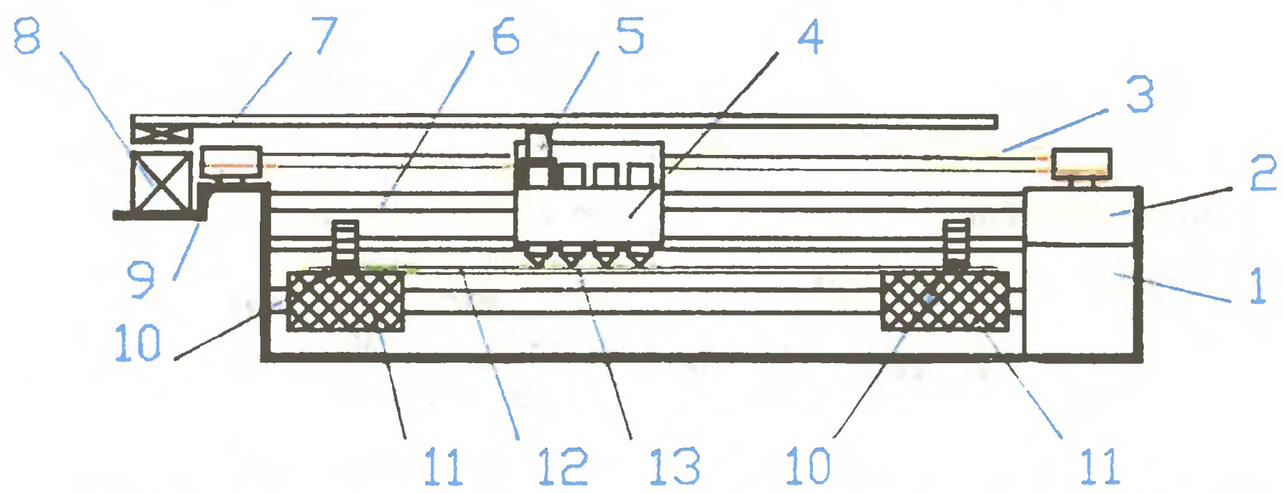
Ploter firmy Hitachi jest urządzeniem przeznaczonym dla szerokiego kręgu użytkowników (inżynierowie, konstruktorzy, architekci, graficy). Zrezygnowano w nim z szeregu wskaźników i układów sterujących, uproszczono maksymalnie układ mechaniczny, dzięki czemu zmniejszono jego cenę do wielkości zachęcającej do wykorzystywania urządzenia w domu (np. do projektowania domków jednorodzinnych).

Ploter redakcja otrzymała do testowania od pana Włodzimierza Bielskiego, właściciela firmy wysyłkowej Electronic Export PO.Box 869, London W5, tel.(0-0441) 9937000, telex. 8950511 oneone G; 25190001 ref. Konto: Bank Handlowy w Warszawie SA, London Branch 4, Coleman str, London EC2, Anglia nr konta 20 00 47-001. Plotery tego typu stanowią nową ofertę eksportową firmy.

Ploter Hitachi 672 jest ploterem czterokolorowym umożliwiającym rysowanie na papierze formatu A3 lub A4. W układzie mechanicznym konstruktorzy Hitachi zdecydowali się na rozwiązanie z ruchomym papierem. Polega to na poruszaniu głowicy z pisakiem po prowadnicy wzdłuż osi X, zaś ruch Y wymuszony jest przesuwaniem papieru pod głowicą piszącą. Głowica ciągnięta jest linką stalową nawijaną na rolkę silnika krokowego ruchu X. Papier porusza radełkowana rolka mosiężna nałożona na oś silnika krokowego ruchu Y. Papier dociskają do rolki napędowej silikonowe wałeczki zamocowane do wspornika ze sprężyną. Mała dźwigienka obsługiwana przez operatora umożliwia zablokowanie sprężyny i uniesienie rolek silikonowych, a tym samym odblokowanie papieru w celu wyjęcia gotowego rysunku lub włożenia czystej kartki do plotera. Głowica pisaka posiada cztery uchwyty na pisaki. W czasie pracy plotera wszystkie aktualnie używane pisaki poruszają się wraz z nią. Końcówki pisaków nie są zabezpieczone przed wysychaniem. Wybór kolejnych pisaków polega na przesunięciu głowicy w lewo lub prawo do zamocowanych w obudowie zderzaków i za ich pomocą przesunięciu zatrzasku mocowania pisaków na inne piórko. Zatrzask mocujący połączony jest z elektromagnetycznym układem dociskania pisaka do papieru (właściwe rysowanie) i może obejmować tylko jedno piórko.

Układ mechaniczny plotera Hitachi 672 jest bardzo zwarty i zamocowany do sztywnego stelaża z blachy stalowej. Elektroniczny układ - sterujący pracą plotera i współpracujący z komputerem - zabudowany jest na pojedynczej płycie dwustronnie drukowanej. Układ elektroniczny wykorzystuje 8-bitowy procesor 6809, współpracujący z pamięcią ROM o pojemności 24 KB (EPROM 2764 i 27128) i pamięcią RAM o pojemności 2 KB. Ploter ma wbudowany zasilacz sieciowy o poborze ok. 60 W mocy.

1. Silnik krokowy ruchu X (przesuw papieru). 2. Silnik krokowy ruchu Y (przesuw głowicy z pisakami). 3. Linka napędowa głowicy pisaków. 4. Głowica z pisakami. 5. Popychacz pisaka. 6. Prowadnica głowicy. 7. Listwa dociskająca popychacz pisaka. 8. Elektromagnes układu docisku pisaka. 9. Rolka podporowa linki napędu głowicy. 10. Rolka dociskająca papier. 11. Rolka napędu papieru. 12. Papier do rysowania. 13. Pisak.



Schemat układu mechanicznego plotera Hitachi 672

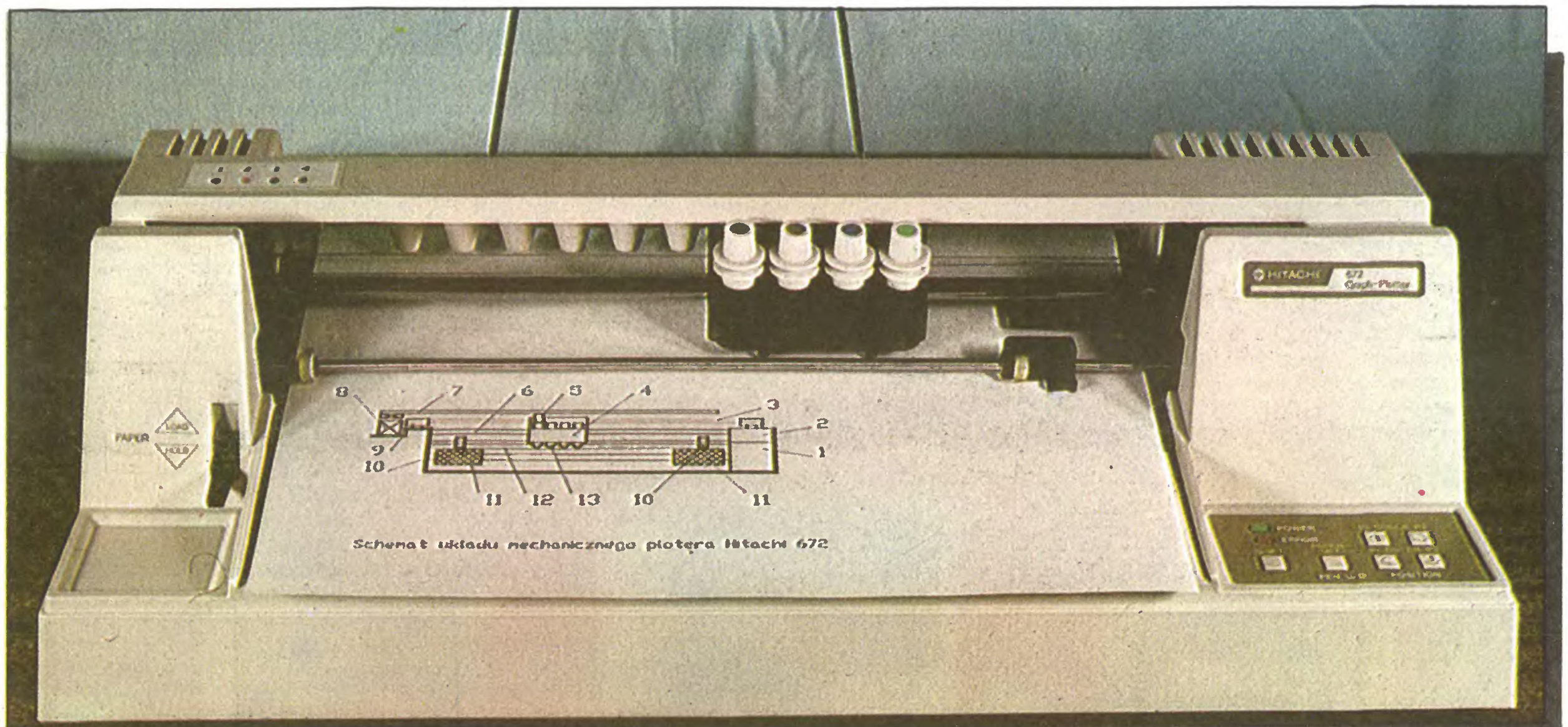
W pamięci ROM zawarty jest interpreter umownego języka graficznego HP-GL, matryca znaków alfanumerycznych oraz programy sterowania układem mechanicznym.

Ploter może współpracować z dowolnym komputerem przez 8-bitowy interfejs równoległy standardu Centronics lub przez łącze asynchronicznej transmisji szeregowej typu RS 232 C. Znajdujące się na tylnej ściance plotera przełączniki umożliwiają wybranie wielkości arkusza papieru, na którym ma być rysowany rysunek, konfigurację protokołu transmisji szeregowej oraz wybór zestawu znaków alfanumerycznych, jakie mogą być użyte do opisania rysunku. Na ściance frontowej po prawej stronie znajduje się mały panel sterujący. Umieszczone tam przyciski pozwalają na poruszanie papieru wzdłuż osi Y, głowicy z pisakami wzdłuż osi X, wykonanie autotestu plotera, zmianę prędkości rysowania linii, zmianę położenia początku układu współrzędnych oraz przestawienie plotera w tryb pracy drukarki. W górnej części obudowy znajdują się gniazda do przechowywania zapasowych lub niewykorzystywanych pisaków.

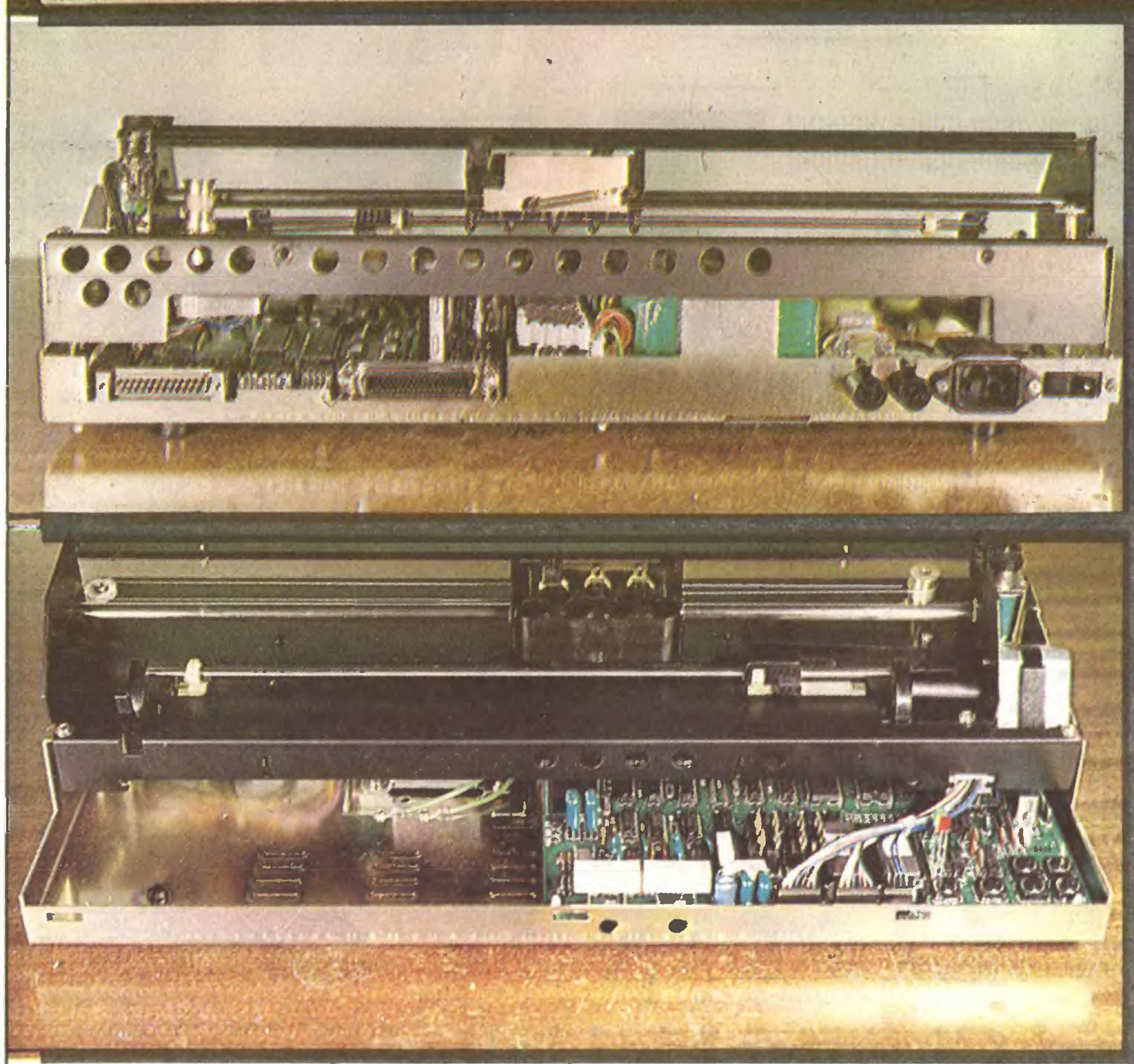
Przygotowanie plotera do pracy jest łatwe i ogranicza się do włożenia pisaków do gniazd w głowicy, podłączenia komputera i włożenia papieru. Wszystkie czynności nie sprawiają żadnych kłopotów, opisane są szczegółowo w instrukcji plotera. Instrukcja składa się z dwóch części. Pierwsza dotyczy uruchamiania, wyjaśnia znaczenie klawiszy i przełączników, opisuje szczegółowo wszystkie komendy umownego języka graficznego HP-GL. Część druga - opis położenia przełączników plotera oraz spis komend do zainstalowania tego typu plotera w oprogramowaniu profesjonalnym (Framework, AutoCAD, 1-2-3 Lotus, Graphwriter, SuperCalc itp.). Instrukcja jest dobrze opracowana – prowadzi użytkownika "za rękę".

TEST

W czasie testowania sprawdziłem współpracę plotera Hitachi 672 z komputerami: ZX Spectrum+, Atari 520 ST, IBM PC/XT i IBM PC/AT ("klony"). Ze wszystkimi ploter pracował bez zarzutu. Praca z ZX Spectrum odbywała się za pomocą łą-



Schemat układu mechanicznego plotera Hitachi 672



cza typu Centronics i podawania komend języka HP-GL z programu komputera. Atari 520 ST współpracował z ploterem również przez łącze Centronics. Stosowałem program CAD. Możliwe było odwzorowywanie każdego rysunku z ekranu monitora. Praca z komputerami typu IBM PC odbywała się przy wykorzystaniu łącza RS 232 C i programu AutoCAD. Ploter odwzorowywał wiernie każdy szczegół rysunku. Ciekawe efekty daje użycie plotera do graficznego zobrazowania danych statystycznych z baz danych. Ploter może być wykorzystany do obsługi bazy danych programu 1-2-3 Lotus.

Jedną z ciekawych cech plotera Hitachi 672 jest możliwość użycia go jako drukarki. Po przełączeniu trybu pracy klawiszami z panelu sterującego wysyłany do plotera zbiór kodów ASCII będzie wypisywany jako zbiór tekstowy. Możliwości drukarskie plotera są jednak ograniczone i nie w pełni zadowalające. Pisany tekst ma tylko jeden krój liter o stałej wielkości, bez możliwości definiowania własnych znaków. Pisanie jest wolne - ok. 3 liter na sekundę.

Dostarczone z ploterem pisaki standardowe są nierozbieralne i po wypisaniu tuszu nie mogą być napełniane. Ponieważ obudowa pisaka służy do jego mocowania w głowicy praktycznie nie udaje się dobrać podobnych pisaków (flamastrów) z dostępnych obecnie w handlu. Należy używać pisaków firmowych, co w naszych warunkach jest kłopotliwe. Oferta firmowa zawiera pisaki typu rapidograf - do samodzielnego napełniania ogólnie dostępnymi tuszami kolorowymi i należy z tego skorzystać.

Podczas pracy plotera niezmiernie irytujący jest poziom hałasu, jaki "produkuje" układ dociskania pisaka do papieru. Układ ten pracuje prawie ciągle, a stukot elektromagnesu i dźwigni jest uciążliwy. Należałoby zastosować podkładki gumowe lub z tworzyw sztucznych.

PODSUMOWANIE

Przedstawiony do testowania ploter Hitachi 672 jest urządzeniem solidnie wykonanym i prostym w obsłudze. Bez problemu współpracuje z różnymi komputerami i różnymi programami. Hitachi 672 programowo jest zgodny z ploterami Hewlett-Packard serii 72..., 74... występującymi powszechnie w instalacjach programów graficznych lub wspomagających projektowanie, analizowanie ekonomiczne itp. Rodzaj zastosowanych pisaków oraz sposób ich wykorzystania nie chroni końcówek przed wysychaniem, co przy dłuższej pracy plotera (kilka rysunków wykonywanych kolejno) może powodować pogorszenie jakości rysowanych linii. Przyjęte założenia konstrukcyjne układu mechanicznego spowodowały, że ploter jest mały i poręczny. Ploter ten jest również interesujący pod względem stosunku jakości i możliwości do ceny (na rynku angielskim ok. 450 funtów).

Zalety plotera Hitachi 672:

- małe wymiary zewnętrzne,
- duża dokładność rysowania,
- duży format rysunków (A3),
- możliwość użycia jako drukarki,
- prosta obsługa.

Wady plotera Hitachi 672:

- głośna praca układu dociskania pisaka do papieru,
- nie napełnialne pisaki w wersji standardowej,
- brak zabezpieczenia końcówek pisaków przed wysychaniem w czasie długotrwałej pracy plotera (dotyczy nie używanych pisaków).

Dane techniczne plotera Hitachi 672

Maksymalny obszar rysunku: 380 x 270 mm;
Typ pracy: z ruchomym papierem;
Typ pisaków: tuszowe z końcówkami z włókna szklanego, tuszowe napełniane typu rapidograf;
Liczba kolorów: 4 standardowe – czarny, czerwony, niebieski, zielony;
Maksymalna szybkość rysowania: 200 mm/sek. dla kierunku X lub Y, 280 mm/sek. dla kierunku pod kątem 45 stopni do X lub Y;
Minimalny krok rysowania: 0,025 mm;
Powtarzalność rysowania: + – 0,2 mm;
Interfejsy: równoległy 8-bitowy typu Centronics, szeregowy typu RS 232C;
Wymiary: długość – 474 mm, szerokość – 219 mm, wysokość – 135 mm;
Waga: ok. 6 kg;
Zasilanie: z sieci prądu zmiennego 220V/50 Hz, pobór mocy ok. 60 W.

Profesjonalny sprzęt
dla profesjonalnego oprogramowania
tylko LIDIA K & K
zapewni Ci wysokiej jakości
pracę wielostanowiskową i w sieci.
W chwili obecnej oferujemy 4 TERMINALE

PROCOM K & K

Gdynia ul. Balladyny 15

Tel. 29 00 18

Tlx 054792 csk pl

Jakub Tatarkiewicz, Andrzej Witowski

Trzy Gracje

Wstęp

Artykuł ten nie jest w żadnym przypadku testem komputerów. Po prostu tak się złożyło, że przygotowywaliśmy dla wydawnictwa kasetowego "Komputera" programy z naszej książki "2^5 programów numerycznych w języku Basic" (książka ukazała się nakładem wydawnictwa Sigma w pierwszym kwartale 1987 roku). Zaproponowano nam, byśmy opracowali programy na wszystkie trzy najpopularniejsze w Polsce komputery: Sinclair Spectrum, Commodore C64 oraz Atari 130XE. Na co dzień używamy komputerów profesjonalnych, więc nasze wrażenia można traktować jako nieobciążone: nie jesteśmy przywiązani do żadnej z omawianych maszyn.

Osprzęt

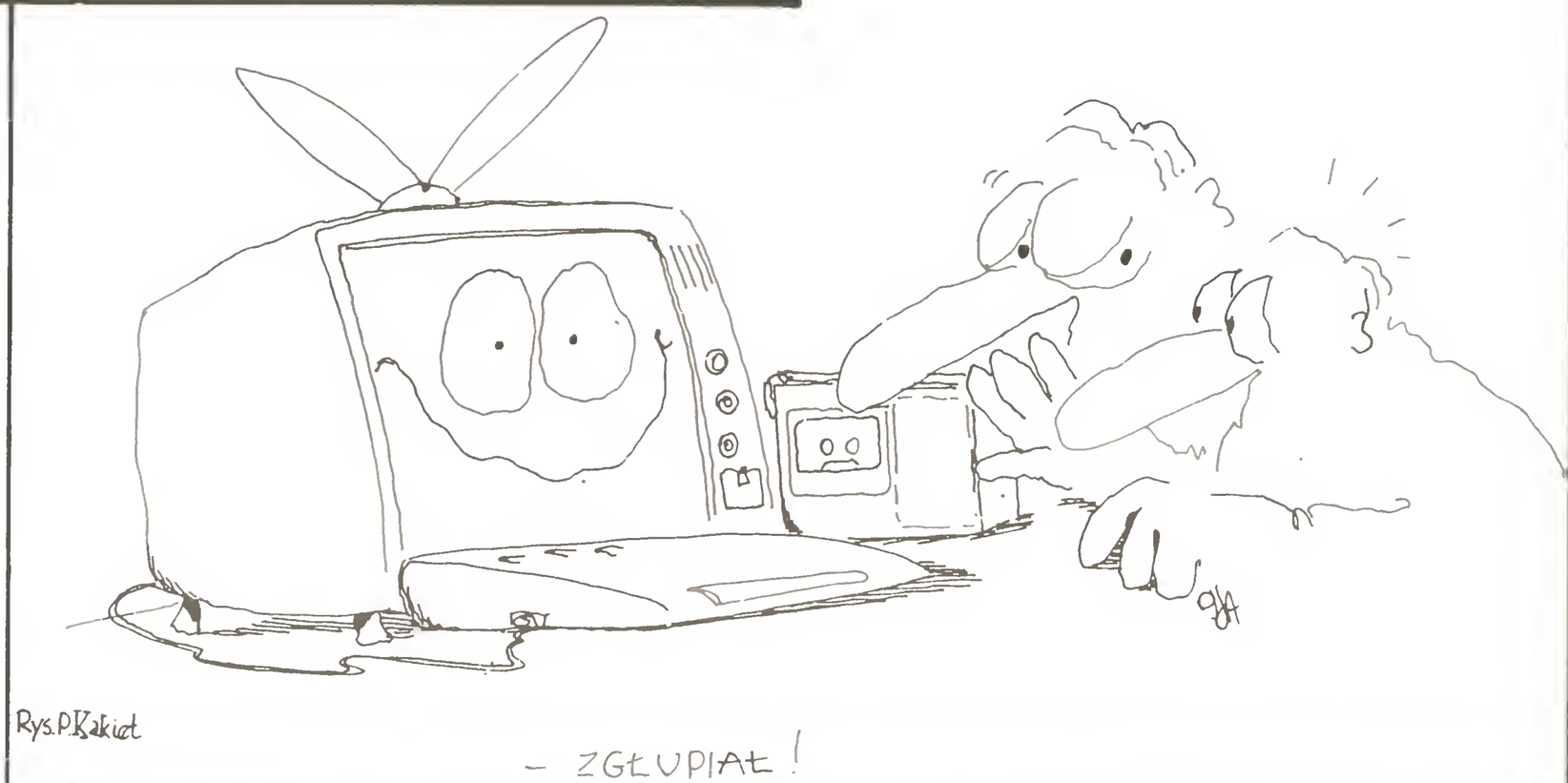
Używaliśmy do pracy polskiego telewizora przenośnego Vela o standardowym czarno-białym kineskopie 14 cali. Do C64 oraz 130XE posiadaliśmy magnetofony firmowe (zasilane przez komputer), natomiast do Spectrum mieliśmy magnetofon Timex o osobnym zasilaniu bateryjnym lub sieciowym. Jak wiadomo, polskie baterie są bardzo nietrwałe i grożą wylaniem (co może spowodować uszkodzenie magnetofonu), stosowaliśmy więc oddzielny zasilacz sieciowy 6V, co dodatkowo zwiększało plątaninę kabli. Podstawowe konfiguracje wszystkich trzech komputerów wymagają dużego stołu, który mimo to pełen jest kabli, pudełek, luźnych wtyczek - w rezultacie pozostaje mało miejsca do rozłożenia notatek i książek, z których korzysta się w pracy. C64 oraz 130XE nie potrzebują żadnych specjalnych przygotowań do połączenia zestawu. Natomiast Spectrum przedstawia początkującym zagadkę do rozwiązania (trzeba sprawdzać instrukcję obsługi): czy gniazdo *EAR* magnetofonu należy połączyć z gniazdem *EAR* komputera, czy też z gniazdem *MIC?!* Konwencja radiowa nie na wiele się tu zdaje. Co gorzej, kabel nie powinien być dołączony jednocześnie do obydwu gniazd (*EAR/MIC*) komputera i magnetofonu, gdyż grozi to sprzężeniem w czasie nagrywania napisanego programu. Dodatkowym kłopotem, jaki napotykają użytkownicy Spectrum, jest problem poziomu wysterowania magnetofonu. W naszym przypadku, na szczęście!, ustawienie maksymalnej głośności zadziałało.

Klawiatura

Zdecydowanie w najlepszą klawiaturę wyposażono C64: ma ona duży skok, nie jest twarda, a jednocześnie daje wyczuć, kiedy klawisz się włącza. Jest ona najbliższa wrażeniu klawiatury profesjonalnej (np. IBM PC). Klawiatury Spectrum+ i 130XE są tanimi namiastkami, wykorzystującymi gumową matę. Niestety, nie pozwalają one na duży skok klawiszy, a co gorsze, trzeba stosunkowo dużej siły do włączenia klawisza. Przeszkadza to osobom wprawnym (to my...), które potrafią już pisać nieco szybciej, męcząc palce po wpisaniu kilkudziesięciu linijek programowych. Tylko C64 ma definiowalne klawisze funkcyjne, choć nie ma oddzielnego przełącznika *RESET*, zaś 130XE ma parę dodatkowych klawiszy (*HELP, RESET* itp.), lecz bez możliwości definiowania. Dyskusja dalszych własności klawiatury jest związana z systemami operacyjnymi oraz edycją programów.

System operacyjny

Wszystkie trzy komputery mają bardzo podobne podstawowe własności systemów operacyjnych: zgłaszają się po włączeniu w modzie kalkulacyjno-edycyjnym, pozwalającym na programowanie w języku Basic. Natomiast sposoby komunikowania się z magnetofonem są znacząco różne. C64 i Spectrum stosują naturalną konwencję komend (*LOAD, SAVE*) i pozwalają nazywać nagrywane programy i pliki oraz szukać ich pod zadaną nazwą. Niestety, użytkownik 130XE musi każdorazowo notować stan licznika magnetofonu, gdyż system nie nazywa nagrywanych plików. Jest to bardzo niewygodne. Ponadto 130XE ma zastrzeżone dla napędu dyskowego komendy *SAVE/LOAD*, więc nagrywanie lub odtwarzanie na magnetofonie odbywa się innymi komendami (*CSAVE/CLOAD*). Pracującym na różnych komputerach może to sprawić wiele kłopotów (nam w każdym razie sprawiło...). W czasie przeszukiwania taśmy i ładowania programów (jest to częsta operacja w trakcie edycji) zdecydowanie najlepiej prezentuje się Spectrum: podaje nie tylko nazwę aktualnie znalezionego programu, ale i zmienia rodzaj pasków na obrazie, gdy wczytuje poszukiwany program. Podobne paski pojawiają się w trakcie zapamiętywania pliku na taśmę. Dodatkowo wewnętrzny głośniczek emituje przyjemny dźwięk (AW uważa, że przypomina on skrzeczenie żaby lub skrzypienie drzwi i wcale nie jest przyjemny!), sygnalizujący właściwe działanie magnetofonu. Niestety, Spectrum nie steruje magnetofonem, więc łatwo może się zdarzyć, że po wczytaniu żądanego programu rozentuzjazmowany sukcesem komputerowiec zapomni zatrzymać taśmę. Prowadzi to do całkowitego jej przewinięcia (nam też się to zdarzyło!), co może być uciążliwe przy częstym nagrywaniu i odtwarzaniu tego samego programu. C64 informuje tylko na ekranie o nazwie ostatnio znalezionego programu, ale steruje sam magnetofonem. Natomiast 130XE nie daje żadnych informacji użytkownikowi o zawartości taśmy - dopiero po załadowaniu nieznanego pliku automatycznie zatrzymuje magnetofon. Zdecydowanie źle pracowało się nam ze Spectrum przy operacjach z pamięcią masową: wielokrotnie nie byliśmy w stanie odczytać zapisanego programu. Myślimy, że jeżeli ktoś jednorazowo wczytuje program (jak np. w trakcie gry), to kłopoty ze współpracą komputera i magnetofonu nie stanowią dla niego problemu.



Edytor

Spectrum ma edytor liniowy o gotowych słowach kluczowych, co dla wprawnie piszących na klawiaturze może być niewygodne. Z drugiej strony gotowe słowa gwarantują poprawne ich wpisanie do pamięci komputera. Edytor Spectrum zawsze pracuje w modzie wstawiania nowego tekstu, co jest przyjemne, aczkolwiek nietypowe. Natomiast zdecydowanie uciążliwe jest poprawianie programu wyłącznie na zasadzie wywoływania pojedynczej linii. Edytory C64 i 130XE są edytorami ekranowymi, tzn. można poprawiać każdą linię, która jest aktualnie wyświetlona na ekranie. Tylko C64 nie informuje w trakcie edycji o błędzie językowym w danej linii. Prowadzi to do poprawek w trakcie uruchamiania programu. Edytor C64 pracuje wyłącznie w modzie znaków podstawowych - małych lub dużych, nie akceptując w słowach kluczowych znaków wywoływanych klawiszem *SHIFT*. Spectrum gotowe słowa kluczowe zawsze podaje dużymi literami, zaś tekst wpisywany małymi (chyba że zastosujemy klawisz *SHIFT*). 130XE ma zarówno małe, jak i duże litery, ale tekst programu można wprowadzać tylko dużymi. Wieloznaczność (wieloznakowość) klawiszy Spectrum jest bardzo poważnym utrudnieniem w pracy. Szczególnie wpisywanie niektórych funkcji nie jest oczywiste.

Basic

Podstawową różnicą między używanymi komputerami jest brak możliwości definiowania funkcji w 130XE. Jest to bardzo poważna wada tej wersji języka, szczególnie przy używaniu komputera do obliczeń. Drugą różnicą, która rzuciła się nam w oczy, była konieczność definiowania wymiaru zmiennej alfanumerycznej w 130XE. Jest to też jedyny komputer, który nie pozwala drukować tekstu komendą *INPUT*. Zarówno Spectrum jak i C64 dysponują podobną dokładnością numeryczną jak i podobnym zaokrąglaniem. 130XE wyraźnie stosuje inne procedury numeryczne, co prowadzi do nieco (ostatnie cyfry) innych wyników złożonych obliczeń (np. odwracanie macierzy). Wszystkie trzy maszyny posiadają jednak wystarczającą dokładność, gdy chodzi o typowe problemy, nawet takie jak problem wartości własnych macierzy.

Podsumowanie

Wydaje się nam, że w świetle powyższych uwag najprzyjemniejszym komputerem do pracy domowej spośród omawianych trzech maszyn jest zdecydowanie Commodore C64. Możliwość łatwego rozszerzenia systemu (podobnie jak i w przypadku Atari 130XE) o napęd dysków elastycznych oraz o przyzwoitą drukarkę jest też poważną zaletą. Trudno jest nam ocenić jakość i ilość oprogramowania dostępnego na naszym rynku do każdego z wymienionych komputerów, ale jest ona niewątpliwie wystarczająca w tej klasie sprzętu. Chcemy zaznaczyć nasze przekonanie, że wbrew opinii lansowanej w polskiej instrukcji obsługi do Atari 130XE, żaden z wymienionych komputerów nie mieści się w klasie sprzętu półprofesjonalnego. Do klasy tej na naszym rynku zaliczylibyśmy komputery firmy Amstrad-Schneider, np. 6128, nigdy zaś proste komputery domowe. Niestety, zarówno Spectrum jak i Commodore C64 bywają w Polsce stosowane do zadań, do których nigdy nie były przeznaczone (jak współpraca z eksperymentami). Jest to skutek absurdalnych relacji cenowych między różnymi klasami komputerów i możliwościami finansowymi wielu instytucji.

Parys wręczył wybrance jabłko, co, jak wszyscy wiedzą, skończyło się wojną trojańską. My przyznajemy się, że tekst ten został napisany na jabłuszku typu Macintosh. Mamy nadzieję, że wybór Commodore C64 jako najlepszego komputera domowego nie spowoduje wojny domowej w naszym kraju!

Rodzina Kay'ów

Zadziwiające podobieństwo do dziejów Tramiela - egzystująca przez lata firma nagle zabiera się za komputery osobiste i doświadcza zmiennych losów.

Przez trzydzieści lat działała firma Non-Linear Instruments Inc. należąca do rodziny Kay'ów, aż założyciel firmy, obecnie 67-letni Andrew F. Kay, poszedł za radą syna Davida (41 lat) i – wykorzystując boom na rynku mikrokomputerów – zabrał się za ich wytwarzanie. Najpierw było świetnie a perspektywy jeszcze lepsze – start z 5,4 mln dolarów obrotów w 1982 r. do 75 mln w rok później. Wtedy to nazwę firmy zmieniono z bezosobowo-opisowej na dumnie prezentującą nazwisko właściciela: Kaypro Corp. Obroty jeszcze w 1984 r. zwiększyły się do 120 mln dolarów i przez pewien czas nadmierne zapasy urządzeń trzeba było magazynować w wynajętym namiocie cyrkowym. Ale zaraz potem, w 1985 r., obroty spadły do 75 mln dolarów i firma poniosła 15 mln strat.

Znawcy amerykańskiego rynku mikrokomputerów byli nawet zdziwieni, że firma nie zbankrutowała w okresie trudnym dla całej branży. Najpierw, do 1984 r., nie podjęto standardu IBM – ale teraz komputery zgodne z IBM stanowią 90% obrotów. Formuła Kaypro polega na oferowaniu klientom, głównie

przedsiębiorstwom, urządzeń z takim oprogramowaniem, aby można było natychmiast zaczynać pracę. Mówi się, że są to "maszyny dla człowieka pracy". Ale Kaypro PC miały nader zawodne napędy dyskowe, obsługa posprzedażna była prowadzona niezbyt udolnie, co razem wywiera w USA efekt niszczący pozycję rynkową. Popularne były natomiast, i to bardzo, przenośne modele Kaypro, używane przez agentów ubezpieczeniowych, akwizytorów itp., czyli osoby zmuszone do rejestrowania transakcji "na mieście", z dala od swego biura.

Firma Kaypro Corp. utrzymuje doskonałe stosunki z detalicznymi sklepami komputerowymi. Dzięki temu jej wyroby można spotkać w co szóstym sklepie tej branży w USA, co jest rekordem dla kopii IBM.

Pozycja firmy jest jednak osłabiana coraz bardziej przez producentów azjatyckich, wojujących tą samą bronią co Kaypro kiedyś – niską ceną. Trzecie zagrożenie dla firmy wiąże się z procesorem 80386 – firma nie jest na razie dostatecznie zasobna, aby z należytą dynamiką prowadzić związane z tym prace badawczo-rozwojowe.

Interes jest w całym tego słowa znaczeniu rodzinny – Kay'owie mają 85% akcji. Prezesem rady nadzorczej jest ojciec – Andrew (pierwszy od lewej), dyrektorem naczelnym David – (drugi od prawej), który za asystenta ma brata – Allana (42-lata, między bratem i ojcem). Starszy pan po prawej to 97-letni Frank Kopischiansky, ojciec Andrewa, który codziennie przybywa do firmy, aby pomontować sobie trochę. Agencja reklamowa, należąca do Allana, prowadzi reklamę firmy Kaypro. Tylko dwa wysokie stanowiska (jednego z wicedyrektorów i głównego księgowego) nie są zajęte przez Kay'ów. W 1985 r. dwu innych dyrektorów spoza rodziny zrezygnowało z pracy i w prasie wyrażało dość kwaśne opinie co do perspektyw firmy, jeśli nie zmieni się styl kierowania nią. (jal)

Komputeryzujemy się

W artykule "Komputer jak kompromitacja" pisze w "Związkowcu" Jacek Swidziński: *"Minikomputer stał się w Polsce zwykłym gadżetem służącym do uprawiania mniej lub bardziej głupawych gier elektronicznych. Ten model zastosowania elektroniki lansują, mnożące się jak grzyby po deszczu, pisma w rodzaju "Bajtka" czy "Komputera".*

Przeczytaliśmy to ze zdumieniem. Różne wady można naszemu pismu wytknąć, ale tej z pewnością nie! Mógł tak napisać tylko ktoś, kto "Komputera" w ogóle nie czyta. My, nie czytając "Związkowca" (tekst artykułu otrzymaliśmy z Biura Wycinków Prasowych "Glob"), nie mamy pojęcia, jaki i czego model periodyk ten lansuje, ani jak się takie pisma mnożą, toteż nie wypowiadamy się na ten temat. Dlaczego "Związkowiec" nie kieruje się równie zdrową zasadą?

* * *

Wystawę "Infosystem" we Wrocławiu cała prasa opisywała z uznaniem, dostrzegając jednakże kontrasty między tym, co wystawiano, a rzeczywistością wokół.

"Ja, informatyk, przyjeżdżam na targi komputerowe, natomiast w hotelu staję w trzech kolejkach, czekam potem na klucz - i to jest nielogiczne" - poskarżył się "Gazecie Robotniczej" dyrektor oddziału ICL. *"W całej ogromnej sali organizatorzy nie byli w stanie zapewnić wystawcom i dziennikarzom ani jednego telefonu. Aparaty udostępnione po uporczywych prośbach - łączyły z "miastem" poprzez archaiczną centralkę. Dodzwonienie się do abonenta wrocławskiego zabrało waszemu wysłannikowi 45 minut. Telefoniczna łączność z Krakowem z miejsca prezentacji najnowocześniejszej techniki komputerowej była absolutnie niemożliwa"* - pisze sprawozdawca krakowskiego "Dziennika Polskiego". I kończy:

"Niech ta gorzka uwaga wystarczy za komentarz dla - w sumie potrzebnej - wrocławskiej wystawy marzeń o XXI wieku."

* * *

"- Że jesteśmy do tyłu w porównaniu ze światem? To oczywiste! My wychodziliśmy z obozów koncentracyjnych, kiedy świat miał już pierwsze komputery" - powiedział w wywiadzie dla wrocławskiej "Gazety Robotniczej" Jerzy Chełchowski, I zastępca dyrektora naczelnego "Elwro".

To, co powiedział, jest, rzecz jasna, zgodne z faktami; a jednak nie powinien był użyć tego argumentu. Nie jest bowiem właściwe odpieranie za pomocą tragedii wojennej takich zarzutów, jakie wrocławskiemu "Elwro" stawia na sąsiedniej szpalcie tejże gazety dyrektor Maciej Pietrzak z Ośrodka Informacji i Informatyki Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego:

"Od lat robimy rzeczy stare. W najlepszym wypadku modyfikujemy je. Niedopuszczalne jednak jest, aby tempo zmian było tak minimalne. Na przykład "Elwro" przygotowało nowy komputer RIAD 34. Jakże niewiele różni się on od swego poprzednika RIADA 32, który powstał dziewięć lat temu." Co tu mają do rzeczy obozy koncentracyjne?

Z wypowiedzi obu dyrektorów warto też przytoczyć dwugłos następujący:

"Ministerstwo (...) zgromadziło odpowiednie środki, dewizowe też, przeznaczone na zakup komputerów dla szkolnictwa wyższego. Poprosiliśmy producentów, oczywiście krajowych, o przygotowanie oferty. Chcieliśmy się dowiedzieć, co i ile, i za ile, mogą nasi potentaci wyprodukować. Powiem tylko, że najpierw była głucha cisza. Dopiero po monitach odezwało się "Elwro", którego oferta okazała się niekompletna i tym samym sprawa zmarła śmiercią naturalną (...) Na nasze zapotrzebowanie na najbliższą pięciolatkę nie otrzymaliśmy oferty ze strony przemysłu" - stwierdza dyr. Pietrzak.

"Z wielu powodów, poważnych i niepoważnych, nauczanie informatyki w naszych uczelniach wyższych nie wyprzedza rzeczywistości, lecz jest za nią" - stwierdza dyr. Chełchowski.

Prawdopodobnie najpoważniejszym z owych wielu wspomnianych przez dyr. Chełchowskiego powodów takiego stanu szkolnictwa jest właśnie ten, o którym mówi dyr. Pietrzak.

* * *

W "Życiu Warszawy" Krzysztof Walczak podaje, że według szacunkowych obliczeń w ubiegłym roku sprowadzono do Polski prywatnie ok. 20 tys. sztuk mikrokomputerów.

W "Expressie Wieczornym" Joanna Solska zastanawia się, kto na tym zarabia, a kto traci.

Prywatny importer - oczywiście zarabia.

Państwo - zarabia *"i to wcale nielicho na opłatach skarbowych i podatkach".*

Państwowy nabywca - nie traci *"bo wliczył to w koszty, a koszty wliczy w ceny oferowanych przez siebie towarów i usług."*

Wynikałoby więc, że na komputeryzacji stracą - płacąc wyższe ceny - klienci, czyli społeczeństwo, ale przecież takie stwierdzenie byłoby absurdalne. Społeczeństwo traci tylko wskutek opóźnienia komputeryzacji.

Więc może nikt nie traci, lecz wszyscy zyskują? Nie wiadomo, dlaczego do tego oczywistego wniosku trzeba wciąż od nowa przekonywać.

"Gdy się tylko pobieżnie wejrzy w ten komputerowy interes, pierwszą reakcją jest z reguły oburzenie - kontynuuje ten sam temat Andrzej Got z Krajowej Agencji Robotniczej. - *Jak to? Legalnie rosną wielomilionowe fortuny, a my ledwie wiążemy koniec z końcem. Jest to rzeczywiście zjawisko drażniące opinię społeczną. Ale przecież z drugiej strony mamy do czynienia ze swoistym fenomenem - z komputeryzacją uspołecznionej gospodarki za prywatne dolary. Można oczywiście cały ten komputerowy interes zlikwidować kilkoma administracyjnymi zakazami, lecz wówczas - wobec znanej sytuacji dewizowej kraju - większość państwowych przedsiębiorstw mogłaby obejrzeć komputery tylko w katalogach."*

"Tam gdzie są pieniądze i towary, będą interesy - podsumowuje autor. - *Może lepiej, żeby były one i legalne, i kierowane ku społecznemu pożytkowi."*

* * *

"Dziennik Zachodni" donosi, że *"w dziedzinie ochrony środowiska w woj. katowickim dzieje się teraz więcej dobrego niż kiedykolwiek"* (choć lojalnie dodaje, iż *"często w odczuciu mieszkańców regionu jest to ciągle za mało"*). Wśród tego dobrego, które się dzieje, na pierwszym miejscu gazeta wymienia *"przygotowywanie tzw. systemu sterowania środowiskiem. Z pomocą aparatury rejestrującej ilość i jakość wydalanych do atmosfery zanieczyszczeń, w oparciu o prognozę pogody dla Śląska i nowoczesną technikę komputerową, stworzy się system mający pełnić rolę doradczą w podejmowaniu decyzji dotyczących przykładowo - rodzaju paliwa, jakiego powinno się używać w hutach, elektrowniach itp. w celu ograniczenia negatywnego wpływu na otoczenie."*

Ciekawe, jak toto będzie działało? Kiedy komputer doradzi np. użycie najbardziej zasiarczonego paliwa? Czy wtedy, gdy powietrze będzie najbardziej zanieczyszczone - bo i tak już wszystko jedno - czy przeciwnie: "Chłopaki - powie - coś dziś czyściutko, lecim z siarką". Czy będzie rozdzielał zanieczyszczenia po sprawiedliwości - Będzin miał przedwczoraj, Czeladź wczoraj, dziś obskoczymy Rudę Śląską - czy też upodoba sobie np. Mikołów, a krzyżyk postawi na Łazy, lub odwrotnie?

"Wprzęgnięcie techniki komputerowej pozwoli również zrozumieć, jakie zmiany w najbliższym otoczeniu danego zakładu powodują emitowane przez niego gazy, pyły i wprowadzane do potoków i rzek ścieki."

Oto naprawdę **Pomyślna Wiadomość!** Dziś dyrektorom i inżynierom brakuje po prostu informacji: czy jeśli wpuszczą ściek do potoku, potokowi zrobi to dobrze czy źle? Ale jak już będzie **Komputer,** a nawet cały **System Komputerowy,** to im odpowie:

- Kiepskoście panowie zrobili, rybki pozdychały. I wszystkie inne żyjątka wodne też.

- Ojej - zacukają się dyrektorzy i inżynierowie. - A to ci nieoczekiwany skutek! I co teraz?

- Zbudujcie oczyszczalnię - podpowie mądry **System Komputerowy.**

I oni zbudują. I wszystko będzie fajnie.

J.R.

Majowy numer zachodnioniemieckiego miesięcznika "Chip" przynosi długo oczekiwane informacje o najnowszej rodzinie mikrokomputerów osobistych koncernu IBM. Jak wiadomo, jest to Personal System/2. Zaprezentowano cztery modele mikrokomputerów o całkowicie nowej szacie zewnętrznej, z najnowszą techniką i wspaniałymi parametrami. Za pomocą Personal System/2 "Big Blue" zamierza wstrząsnąć rynkiem mikrokomputerów, powodując najprawdopodobniej odejście od, notabene przez samego siebie stworzonego, standardu. Ponieważ w nowych modelach zastosowano całkowicie nową architekturę, pewne jej szczegóły IBM zamierza podać do publicznej wiadomości (jak np. sprzęg do kart, tak aby umożliwić ich wytwarzanie przez niezależnych producentów). Wraz z nowymi mikrokomputerami IBM przedstawił jednocześnie ponad sto innych nowych produktów. Wśród nich znajdują się nowe modele drukarek: graficzna typ II (9-igłowa, 200 zn./sek., NLQ - 40 zn./sek.), mozaikowe typ 4207 i 4208 (obie z głowicami 24-igłowymi, NLQ - 67 zn./sek.) i termiczna model 5202 (NLQ - 170 zn./sek.).

W numerze znajdujemy także wyniki ciekawego sondażu nt. idealnego mikrokomputera osobistego. Na podstawie nadesłanych przez czytelników wypowiedzi redakcja, wspólnie ze znanymi specjalistami z firm komputerowych, opracowała model komputera, jakiego życzą sobie czytelnicy. Taki komputer powinien być: przenośny, lekki, w obudowie z trwałego tworzywa sztucznego, wyposażony w odłączalną klawiaturę połączoną z komputerem wiązką promieni podczerwonych i stacje dyskietek magneto-optycznych o dużej pojemności. Powinien mieć płaski ekran, który można ustawiać pod dowolnym kątem oraz wiele innych ciekawych rozwiązań. Sercem komputera "życzeń" powinien być odpowiednio szybki i wydajny mikroprocesor o zdolności adresowania co najmniej kilkumegabajtowej pamięci wewnętrznej. Być może część z tych życzeń to jeszcze sprawa przyszłości, ale wiele elementów tego komputera jest obecnie przedmiotem badań i prób w wielu firmach komputerowych. Przyszłość pokaże, kiedy ujrzą światło dzienne.

Poza tym w 101 numerze "Chipa" możemy przeczytać także o:

- desktop publishing (wykorzystanie mikrokomputera do składu, łamania, druku, czyli produkcji publikacji za pomocą PC);
- porównawczym teście: Atari 1040ST a Commodore Amiga 500 (ten drugi w ocenie specjalistów "Chipa" wypada minimalnie lepiej);
- najszybszych mikrokomputerach osobistych (niewiarygodne, aż do 15 razy szybszy od IBM PC/AT jest supermikro firmy Datavue);
- coraz popularniejszych mikrokomputerach przenośnych (nie tylko do używania w podróży, ale także coraz częściej w biurach);
- myszkach do komputerów zgodnych z IBM PC (porównanie 11 najbardziej popularnych);
- PC-1, czyli najnowszym mikrokomputerze rodem z firmy Commodore (oczywiście zgodny z IBM PC, 512KB, jedna stacja dysków i kolorowa karta graficzna).

Publikowane przez "Chipa" listy mikrobestsellerów opanowane zostały: w zakresie komputerów domowych przez Commodore 64 i 128D, w dziedzinie komputerów osobistych (profesjonalnych) przez IBM PC/AT i PC/XT, a w grupie tzw. semiprofesjonalnych komputerów prym wiedzie jeszcze Atari 1040ST przed Schneiderem PC 1512.

Począwszy od majowego numeru "Chip" wprowadza dodatek pt. "Chip-Plus", który będzie zawierać co miesiąc bardziej szczegółowe informacje przeznaczone dla specjalistów, dotyczące wybranych tematów z dziedziny mikrokomputerowej. Jako pierwszy temat - CAD/CAM.

* * *

W numerze czerwcowym "Chipa" znajdujemy, zapowiedziany miesiąc wcześniej, redakcyjny test nowego IBM PC. Pod lupą speców z "Chipa" znalazł się na razie tylko Model 30. Jako najważniejsze zalety uznano: nowoczesną, przemyślaną konstrukcję, znakomitą kartę graficzną i relatywnie dużą szybkość pracy. Mniej natomiast podobała się obudowa (wykonana ze sztucznego tworzywa) i mała (tymczasem) ilość oprogramowania wykorzystującego nową grafikę.

W tym samym "Chipie" znajduje się także test porównawczy Commodore Amiga 2000 z Macintoshem SE. Prawie nieograniczone są możliwości rozbudowy mikrokomputera Amiga 2000, dysponującego wieloprocesorowym systemem operacyjnym, nie tracącym jednak nic ze zgodności z programem MS-DOS. Szybka grafika i dobry stereofoniczny dźwięk są następnymi cechami Amigi. Natomiast nowy Macintosh SE jest konstrukcją zamkniętą, przeznaczoną głównie do zastosowania profesjonalnego. Pod względem użytkowania nowe "jabłuszko" jest jednym z najbardziej "przyjaznych" komputerów.

Poza tym w numerze możemy znaleźć informacje o:

- tanich "pecetach" przeznaczonych dla początkujących (Multitech Popular 500, Sanyo MBC 16 Plus II i Zenith Z-148 College PC);
- porównaniu parametrów 15 najszybszych mikrokomputerów zgodnych z PC/AT (najlepszymi wynikami wykazały się: Zenith Z-248 i Compaq Deskpro 286/12);
- Handy Scanner skanerze przeznaczonym do współpracy z IBM PC (umożliwia digitalizację ilustracji o szerokości do 64 mm, z rozdzielczością 200 punktów na cal);
- nowej wersji 4.0 popularnego WordStara (ponad 125 różnych zmian i poprawek, m.in.: nowe sposoby formatowania tekstu, możliwość pokazywania tekstu na ekranie tak jak będzie on wydrukowany, poszerzony zakres korzystania ze słownika itd.);
- programie Boeing Calc firmy Boeing Computer Services z Seattle (trójwymiarowa tabela kalkulacyjna, plik danych może być wielkości do 32 MB);
- przesyłaniu informacji między komputerami za pomocą modemów (obecna technika obarczona jest jeszcze wieloma niedogodnościami, na horyzoncie pojawiają się już nowe rozwiązania, m.in. tzw. ISDN czyli Integrated Services Digital Network);
- najpopularniejszych, istniejących w RFN "mailboxach" (jest ich już ponad 100).

Wśród krótkich informacji jedna dla użytkowników mikro- bardzo niepomyślna - wskutek handlowego konfliktu między Japonią i Europą Zachodnią (zarzuty o dumpingowe ceny) jednym z możliwych skutków może być wzrost cen drukarek (producenci japońscy opanowali europejski rynek drukarek mozaikowych już w 74%, przed trzema laty było to jeszcze tylko 52%).

Na listach najpopularniejszych mikrokomputerów prawie żadnych zmian: w grupie komputerów osobistych prowadzi Commodore PC20, a w dziedzinie komputerów domowych tym razem pierwszy jest Commodore 128D (C64 spadł na drugie miejsce).

Dodatek "Chip-Plus" poświęcony jest w całości zagadnieniom Sztucznej Inteligencji.

Przeczytał i dla czytelników "Komputera" zrelacjonował

Personal System/2 – Modell 30

Marek Car

Srebrne gody ICL

Rok 1987 jest rokiem jubileuszu 80-lecia brytyjskiej firmy International Computers Limited (ICL). Na rok przyszły przypadać będzie 25 rocznica nawiązania przez nią stałych kontaktów z Polską. W 1963 r. trafił do nas pierwszy komputer tej firmy - noszącej jeszcze wówczas nazwę International Computers and Tabulators (ICT). Zainstalowany w Centralnym Ośrodku Doskonalenia Kadr Kierowniczych w Warszawie, przez kilkanaście lat pomagał w uświadamianiu wspomnianym kadrom, czym jest i w czym komputer może im być pomocny.

"Prawdę mówiąc, mamy kłopot z określeniem, czy historię naszego mariażu z Polską liczyć od tego czy poprzedniego roku - mówi rzecznik prasowy przedstawicielstwa ICL w Warszawie Sławomir Chłoń. Pierwszy komputer - ICT 1300 - przekazany został wprawdzie do CODKK w 1963 r., ale decyzja o tym zapadła rok wcześniej w Genewie, w siedzibie Międzynarodowej Organizacji Pracy, agendzie ONZ, która całą tę transakcję finansowała".

W Centrum na komputerze ICT odbywały się pokazy wykorzystania maszyny liczącej do sporządzania różnego rodzaju statystyk, zaprzęgano go do niewdzięcznej i daremnej chyba - jeśli spojrzeć z perspektywy gospodarki jako całości - pracy z zakresu "dalszego doskonalenia" organizacji i zarządzania zakładem pracy.

Analiza możliwości zbytu sprzętu informatycznego w Polsce, która została bez wątpienia przeprowadzona przez ICT w połowie lat sześćdziesiątych, musiała wypaść zachęcająco, skoro w 1965 r. jako jedna z pierwszych zagranicznych firm komputerowych utworzyła ona swoje stałe przedstawicielstwo w naszym kraju. Za jego pośrednictwem rozpoczęto też rozmowy z Biurem Pełnomocnika Rządu ds. Elektronicznej Techniki Obliczeniowej oraz - równolegle - z wrocławskimi zakładami ELWRO.

Ich efektem były nie tylko kontrakty na dostawy maszyn liczących. Zaowocowały one również kilkoma umowami licencyjnymi, które w istotny sposób wpłynęły na proces rozwoju naszego przemysłu elektronicznego. Dwie pierwsze podpisano w 1966 r. Przedmiotem kontraktu była maszyna ICT 1900 - prababka produkowanych przez wiele lat we Wrocławiu komputerów z rodziny ODRA. Dzięki umowie dotyczącej oprogramowania pierwsze licencyjne ODRY 1900 mogły być sprzedawane z gotowymi pakietami programów z zakresu zarządzania (George 3, Pert 1900, Prompt, Scan i in.), programami inżynierskimi (służącymi m.in. do obliczania belek i kratownic oraz pomocnych w projektowaniu statków, dróg i mostów), oprogramowaniem geodezyjnym i kartograficznym oraz pakietami statystycznymi, różnego rodzaju bazami danych i in. Dwa lata później kolejna licencja - na produkcję drukarek - stworzyła grunt pod dzisiejszą pozycję zakładów Mera-Błonie.

"Zakupy komputerów naszej firmy rozpoczęły się 20 lat temu, wspomina obecny dyrektor oddziału ICL w Polsce Jan J. Kluk. W 1967 r. gdyński Zakład Elektronicznej Techniki Obliczeniowej otrzymał jedną z najnowocześniejszych wówczas maszyn ICT 1904. Rok później ten sam model trafił do Centralnego Ośrodka Informacji Górnictwa w Katowicach. Do końca dekady skomputeryzowaliśmy Zakłady im. Cegielskiego w Poznaniu, stocznie remontowe na Wybrzeżu, Centralny Instytut Badań Ekonomicznych Hutnictwa w Katowicach i wiele innych zakładów pracy".

Szczególnie ciepło firma wspomina ten pierwszy komputer zakupiony przez polskiego kontrahenta. W gdyńskim ZETO przepracował on bowiem 20 lat, był złomowany w styczniu tego roku. Zastąpiła go ODRA, ale nadal pracują ICL-owskie peryferia - taśmy, dyski, drukarki itd. Zresztą podobne mieszane instalacje znaleźlibyśmy dziś w niejednym zakładzie pracy.

Na maszynach ICL kształcili się informatycy przemysłu stoczniowego z całego Wybrzeża, komputerowcy z przemysłu ciężkiego i górnictwa oraz wszyscy ci, dla których zwiastunem nadciągającej rewolucji informatycznej były rosnące jak grzyby po deszczu zakłady elektronicznej techniki obliczeniowej. Kształcili się nie tylko w kraju. W początkowym okresie współpracy grupa polskich informatyków pracowała w biurach ICL w Wielkiej Brytanii. Rozdzieleni po różnych działach pracowali ze swymi brytyjskimi kolegami nad tworzeniem oprogramowania. Przy ich udziale powstały niektóre z wymienionych już programów wspomagających proces zarządzania - George 3, Prompt czy Scan. Po powrocie do Polski nadal rozwijali oni te programy, adaptując je do polskich potrzeb i możliwości. Do końca lat siedemdziesiątych w Polsce funkcjonowało już ponad 400 instalacji komputerowych - ICL-owskich lub ICL- podobnych. Perspektywy wydawały się jeszcze lepsze. Okazało się jednak, że wiązane z mikrokomputerową rewolucją nadzieje na jakościowy skok we współpracy z Polską uderzyły na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych w mur kryzysu i poważnych kłopotów finansowych naszego kraju. Co zadecydowało o tym, że nawet w najtrudniejszym okresie, kompletnego braku dewiz, przedstawicielstwo tej firmy kontynuowało swą działalność - nie rokującą wszak specjalnych nadziei na kolejne kontrakty?

"Trudno odpowiedzieć na to pytanie wprost - twierdzi Sławomir Chłoń. - Na decyzję złożyło się bardzo wiele elementów. Przede wszystkim baza naszego sprzętu, która istnieje w Polsce. Wiedzieliśmy, że zainstalowane już wcześniej systemy stale owocować będą kolejnymi kontraktami. Nie są one może już tak intratne, ale ogromnie ważne z punktu widzenia rynku danego kraju jako całości. Do tego dochodzi - wiadomo - kwestia serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego, dostarczania części zamiennych, rozwijania poszczególnych systemów, które przecież "żyją", są modyfikowane i wzbogacane o nowe oprogramowanie i peryferia. Również tu, na miejscu, w zakładach dysponujących sprzętem ze znakiem ICL, pojawiały się nowe rozwiązania. Polscy programiści są doskonale przygotowani do pracy. Również z tego względu warto było trzymać rękę na pulsie".

"Inną przesłanką naszej decyzji była informacja o zaniechaniu produkcji komputerów linii ODRA. W określonej perspektywie ich dotychczasowi użytkownicy staną przed koniecznością podjęcia decyzji - co dalej ? Rezygnować z dotychczasowego kilku- a nawet kilkunastoletniego dorobku "przesiadając się" na inny sprzęt ? Naszym zdaniem jedynym rozsądnym wyjściem jest kontynuowanie współpracy z ICL, która wyprodukowała kilka następnych generacji sprzętu, przestrzegając przy tym stale zasady zgodności programowej z dawnym systemem ICT 1900 i dawną ODRĄ. Są to maszyny niejednokrotnie nieporównywalne - dużo szybsze, o znacznie mniejszych gabarytach, nie wymagające ogromnych, klimatyzowanych hal, ale na każdą z nich można przenieść cały dotychczasowy dorobek. W przypadku innych komputerów jest to nie zawsze lub nie w pełni możliwe".

O tym, że decyzja o utrzymaniu stałego przedstawicielstwa i kontynuowaniu kontaktów z Polską była słuszna, świadczą wyniki finansowe. Handlowy "dołek" ICL ma już dawno za sobą. W ubiegłym roku wartość kontraktów zawartych z polskimi partnerami przekroczyła 3 mln funtów.

"Dajemy przykład, że z Polską można i warto handlować - twierdzi dyrektor oddziału ICL w naszym kraju J. J. Kluk. - Trzeba tylko chcieć i znaleźć odpowiednie formy kontraktów".

Te odpowiednie formy - to transakcje barterowe i handel kompensacyjny. Jeśli polskie przedsiębiorstwo, nie dysponujące własnym rachunkiem odpisów dewizowych, wyrazi zainteresowanie kupnem sprzętu bądź oprogramowania - ICL oferuje swoją pomoc w zdobyciu dewiz, czyli znalezieniu nabywcy dla "eksportowalnej" oferty towarowej tego zakładu. Jakkolwiek przedstawiciele firmy mówią o tym niechętnie (wiadomo, każdy wolałby czystą gotówkę) transakcje "towar za towar" stają się coraz powszechniejsze nie tylko u nas, lecz również we wszystkich krajach świata przeżywających kryzys zadłużeniowy.

Pewne nadzieje ICL wiąże również z planami utworzenia w naszym kraju spółki mieszanej. Niestety ani potencjalnych partnerów, ani zakresu ewentualnej produkcji nie udało mi się ustalić. Wszystko skrywa ścisła tajemnica prowadzonych od kilkunastu miesięcy rokowań.

ICL w Polsce dziś - to komputery zainstalowane w Głównym Urzędzie Statystycznym i jednej z redakcji Polskiej Agencji Prasowej, Hucie im. Lenina i Instytucie Kardiologii w Warszawie, Przedsiębiorstwie "Film Polski" i Banku PKO SA, w wielu centralach handlu zagranicznego i stoczniach. Celowo zestawiłem odległe niejednokrotnie dziedziny, w jakich funkcjonują dziś w Polsce maszyny tej firmy. To również świadczy o ich wartości.

ABC Data GmbH

jest autoryzowanym przedstawicielem na Polskę
– drukarek STAR
– ploterów i digitizerów HOUSTON INSTRUMENT
– ploterów ROLAND DG

LISTA CEN:

(Ceny eksportowe, bez MWSt, w markach RFN)

PRODUKTY STAR MICRONICS

Drukarki	Prędkość druku:	Cena
Norm./NLQ	**DM**	
NL–10 (interfejs IBM, Centr. lub C-64/128	120/30	650
NL–10 (interfejs RS–232)	120/30	750
NX–15	120/30	1000
ND–10	180/45	950
ND–15	180/45	1250
NR–10	240/60	1150
NR–15	240/60	1400
NB24–10 (24-igłowa)	216/72	1400
NB24–15 (24-igłowa)	216/72	1800
NB–15 (24-igłowa)	300/100	2200
AL-500 (komputer adresujący z drukarką)	200/50	3800
Drukarki stosujące taśmę barwiącą na szpulkach		
SG–15	120/30	950
Gemini–160 (Centronics)	160/–	550
Gemini–160i (IBM)	160/–	550
Gemini–160+s (Centronics i RS 232)	160/–	600
DP–8340	110/–	550

UWAGA: 1. Drukarki SG–15 oraz Gemini–160 stosują dostępną w Polsce taśmę w szpulkach. SG–15 posiada 16kB pamięci wewnętrznej, natomiast Gemini–160 ma 8kB.
2. "10" lub "15" w nazwie drukarki oznaczają szerokość wałka w calach. Gemini–160 ma wałek 10-calowy, a DP–8340 – 5-calowy.

Kable podłączeniowe do komputerów:	
IBM PC/XT/AT lub kompatybilne; Atari ST	30
Amstrad 464, 664, 6128, Schneider 464,664	30
Schneider 6128	30

PRODUKTY FIRMY ROLAND DG

Plotery	DM
DXY–880A 380x270 mm	2000
DXY–980A 380x270 mm	2800
DXY–885 416x276 mm	3100
DXY–990 416x276 mm	3700
DPX–2200 594x432 mm	10000
DPX–3300 864x594 mm	14000
DPS–2 stojak do DPX–2200	700
DPS–3 stojak do DPX–3300	900
SYA–350 data buffer	1800

PRODUKTY FIRMY HOUSTON

Oferujemy pełen asortyment ploterów i digitizerów firmy Houston Instruments. Szczegółowe informacje przesyłamy na żądanie.

SYSTEMY KOMPUTEROWE KOMPATYBILNE Z IBM PC/XT/AT

	DM
PC XT TURBO	1700
– CPU 8088–2, 4.77/8MHz, 640KB RAM & licence BIOS	
– 2 x 360 KB FDD	
– HDD controller	
– Hercules card & parallel printer port	
– Multi I/O card	
– 135 W or 150 W power supply	
– Keyboard (84 keys)	
– Metal case & manual	
PC AT	3500
– CPU 80286, 6/8 MHz, 640 KB RAM & licence BIOS	
– 4 x serial & 1 parallel port on board	
– 1 x 1.2 MB FDD	
– 1 x 360 KB FDD	
– FDD/HDD controler	
– Hercules card & parallel printer port	
– 200 W power supply	
– Keyboard (84 keys)	
PARCO Monitors	**DM**
– Mono 12", amber	276
– Mono 14", amber	390
– Colour 14"	850
– Enhanced Colour 14" (for EGA card)	1190
– EGA card	490
Hard Disc Drives	
– 20 MB 5, 25"	850
– 40 MB 5, 25"	1190
– 80 MB 5, 25"	2900
Terminals (Ampex)	
– A–210 (text application mainly)	760
– A–232 (enhanced graphic capability)	1050
– A–219	940
– A–220	1040
– A–230	930
– Graphic card for A–219 & A–230	600

SYSTEMY KOMPUTEROWE AMSTRAD

PCW–8512 (512 KB, 2xFDD, mono monitor, printer, word procesor)	1500
PCW–8256 (256 KB, 1xFDD, mono monitor printer, word procesor)	1200
CPC–6128K (128 KB, 1xFDD, colour monitor)	1050
CPC–6128Z (128 KB, 1xFDD, mono monitor)	800
CPC–464Z (64 KB, datacorder, mono monitor)	600
Spectrum Plus 2 (128 KB, datacorder)	400
FD–1 (Additional FDD for CPC–6128)	330
10–DK (10 Floppy disc 3")	100

JAK ZAMAWIAĆ ARTYKUŁY OFEROWANE PRZEZ ABC DATA?

1. Drogą korespondencyjną:
– dokonać wpłaty na nasze konto: ABC Data GmbH Commerzbank, 5300 Bonn 2, RFN
Kod bankowy (BLZ): 380 400 07,
Numer konta: 3080090

Prosimy tutaj pamiętać o doliczeniu kosztów transportu w wysokości 40 DM za każdą drukarkę lub ploter oraz o zaznaczeniu, że koszty bankowe związane z przelewem pokrywa wpłacający. Możecie Państwo również przesłać nam czek na odpowiednią sumę.

2. Osobiście:

Wyroby nasze możecie Państwo również kupić osobiście w Hamburgu lub Berlinie Zachodnim:

ABC Data GmbH Wittenbergplatz 3a, 1000 Berlin 30,
tel. 213 59 37, telex 183000

Sudimex Stubbenhuk 38, 2000 Hamburg 11
tel. 36 70 50 – 9, telex 2161999

GWARANCJA

Na wszystkie drukarki STAR bez dodatkowej dopłaty zakupione w firmie ABC Data udzielamy 1-rocznej gwarancji oraz zapewniamy serwis pogwarancyjny. Obsługę gwarancyjną oraz informacje techniczne zapewnia:

Dom Handlowy Nauki Sp. z o o. PAN
00-950 Warszawa, ul. Filtrowa 83
tel. 6595211, telex 817529
A. Malinowski, K. Jeziorski

Zakład serwisowy: Copact Electronics
05-270 Marki k/Warszawy, ul. Świerczewskiego 72
tel. 193235 w 143
K. Król, R. Ulewski

ZAMÓWIENIE

Niniejszym zamawiam następujące artykuły:

..... sztuk ..... DM .....
..... sztuk ..... DM .....
..... sztuk ..... DM .....
..... sztuk ..... DM .....
..... sztuk ..... DM .....
..... sztuk ..... DM .....
..... sztuk ..... DM .....
..... DM .....

Transport
Kwota pobierana przez Commerzbank DM 10,

RAZEM: DM .....

W załączeniu kopia zlecenia bankowego na przelew w/w sumy na konto ABC Data GmbH w Commerzbank, 5300 Bonn 2, RFN. Numer konta: 3080090, kod bankowy (BLZ): 38040007.

W/w sprzęt proszę wysłać na adres:

Nazwisko i imię .....
Kod pocztowy i miejscowość .....
.....
ulica i nr domu .....
telefon .....

Nazwisko, imię i adrers zamawiającego (jeśli inne niż odbiorcy) .....
.....
.....
.....
.....

..... data
..... podpis

Koncepcja

- *Koncepcja produkcji monitorów nie powstała od razu* - mówi Janusz Sergiejuk, wicedyrektor Unimoru ds. technicznych.

- *Potrzeba, to matka wynalazku* - dodaje sentencjonalnie magister inżynier Dramer, kierownik działu konstrukcji.

A sprawa wygląda tak: to co dziś jest jednym z głównych produktów zakładu, jedynego praktycznie wytwórcy monitorów w kraju, ba, nawet eksportera, powstało znienacka i było zaskoczeniem. Jak wiele pomysłów nowych, również w Unimorze wywołało konsternację - no bo co z tym fantem zrobić? Był rok 1981.

Do konsternacji doszło z prostej przyczyny, można by powiedzieć: z nadgorliwości pracownika zakładu. Pan Brunon Tobiański zbudował automatyczne urządzenie do regulacji i strojenia produkowanych przez Unimor kolorowych telewizorów. Kłopot polegał na tym, że pracownik, sprawdzający jakość odbiorników, musiał odczytywać dane z bliskiej odległości. Żeby temu zapobiec, potrzebny był monitor. Pod ręką stał, produkowany również przez Unimor, czarno-biały Neptun 150.

Pan Tobiański nie chce wracać do tej sprawy, ale w Unimorze coś niecoś pamiętają.

Po złożeniu wniosku racjonalizatorskiego wyszło na to, że zakład nie jest zainteresowany produkcją monitorów. Może zechcą robić je Warszawskie Zakłady Telewizyjne - sugerowano. Byli jednak w Unimorze tacy, którzy mówili: monitor jest potrzebny.

Zrobił się mały szum. Ktoś zauważył prototyp. Wypowiedziało się wrocławskie ELWRO: przydałby się nam monitor.

Dyrektor Sergiejuk mówi: - *W 1983 r. wyprodukowaliśmy pierwszych 300 sztuk, rok później dziesięć razy tyle, w zeszłym blisko 40 tysięcy.*

W 1984 r. zaczęto produkować również monitory kolorowe. Produkcję zeszłego roku zamknięto liczbą 6,6 tys. sztuk.

Teraz myśli się o monitorach bardziej profesjonalnych. A o produkcji monitorów mówi się tak: *w tej chwili zakład może prowadzić elastyczną politykę. Gdy brakuje części do odbiorników, z łatwością możemy przestawić się na monitory. I nie ma przestoju.*

Gdyby przejrzeć wszystkie typy monitorów, odbiorniko - monitorów, można nawet zagubić się w asortymencie.

W dziale zbytu Unimoru leżą reklamówki.

Na przykład można się dowiedzieć, że zakład oferuje odbiorniki telewizji kolorowej SECAM-PAL o różnych wymiarach kineskopu: 16, 22, 26 cali (M 375A, M 557A, M 757A). Jest też reklamówka monitora z zieloną poświatą (M 176) i torem fonii. Z niej można się dowiedzieć, że istnieje wersja M 176A bez toru fonii. W przypadku poprzedniego zestawu są wersje z literą B, które mają wejście wideo i fonii z tyłu. Są też monitory kolorowe 356, 556, 756 z wejściem RGB.

Nie jest to wszystko. Są na przykład podtypy monitorów kolorowych oznaczonych dodatkowo literami.

Ale okazuje się, że 556 nie wszedł do produkcji - miał zbyt wąskie zastosowanie i różne usterki. Albo 176: "nie spełnił wymagań na transport. Ale ma kształt lepszy i bardziej odpowiedni dla monitora".

To komentarze do reklamówek. W sklepach Unitry nie ma nawet reklamówek.

- *Konkurencja rośnie* - mówi dyrektor Sergiejuk. - *O produkcji monitorów myśli Polcolor, Mera Elzab, Warszawskie Zakłady Telewizyjne. My jesteśmy uzależnieni od dostawców, między innymi i od Polcoloru.*

Pada gdzieś inna uwaga: - *Teraz wszyscy kooperanci wliczają w cenę wsad dolarowy. A skąd wziąć dolary? A poza tym to nie zawsze jest z czego robić.*

Pierwsze monitory znalazły odbiorcę. Polbrit, który początkowo partycypował w produkcji, część wysyłał za pośrednictwem portugalskiego Timexa na Zachód, resztę oferował wraz ze sprzedawanymi w kraju swoimi mikrokomputerkami. W zakładzie mówią, że te na eksport były lepsze. Całość nosiła nazwę Unipolbrit.

Teraz Unimor bezpośrednio kontaktuje się z Timexem.

Typów jest wiele, egzemplarzy za mało, ale problem jest jeden. Żeby monitor był dobry, musi mieć dużą rozdzielczość. Nie jest to stwierdzenie odkrywcze, tym niemniej ciągle aktualne. W tym momencie pada argument nie do odparcia: kineskop.

Kineskop jest z zewnątrz, dostarcza Zelos z Piaseczna i jest, jaki jest.

- *Deklarowana przez Zelos rozdzielczość 600 punktów na linię jest praktycznie nieosiągalna* - mówi inżynier Dramer. - *A jakość monitora zależy od kineskopu, nie od pasma przenoszenia czy wewnętrznej konstrukcji. Podjęliśmy próbę zastosowania dynamicznego układu korekcji ostrości. Bez powodzenia.*

Niedawno odwiedzili zakład przedstawiciele Zelosu: będą zmierzać do uzyskania rozdzielczości 1200, powiedzieli.

- *Jesteśmy w stanie oczekiwania na ich deklarację* - mówi się w Unimorze.

Dostarczane kineskopy są ciągle reklamowane. Mają jakiś błąd konstrukcyjny. Nieodporne są na drgania mechaniczne, a także foniczne, bo obraz drga pod wpływem głosu. A na dodatek są tylko z grubą szyjką - dostaje się Zelosowi.

Do produkcji w 1986 r. miał wejść monitor 158, Zelos ze względu na niedobory kineskopów z cienką szyjką zaproponował z grubą.

- *Myśleliśmy, że poprawi nam się rozdzielczość monitorów. Pierwsze egzemplarze potwierdziły nasze przypuszczenia, następne - nie* - mówią inżynierowie Unimoru.

W magazynach Unimoru jest 16 tysięcy kineskopów z grubą szyjką.

158 miał zastąpić 156, czyli ten, którego wzór opracował pan Tobiański. Ale jeśli nawet pokaże się 158, to bez zmian parametrów, gwarantują w Unimorze. Ba, żeby mieć kineskopy od Philipsa, dodają.

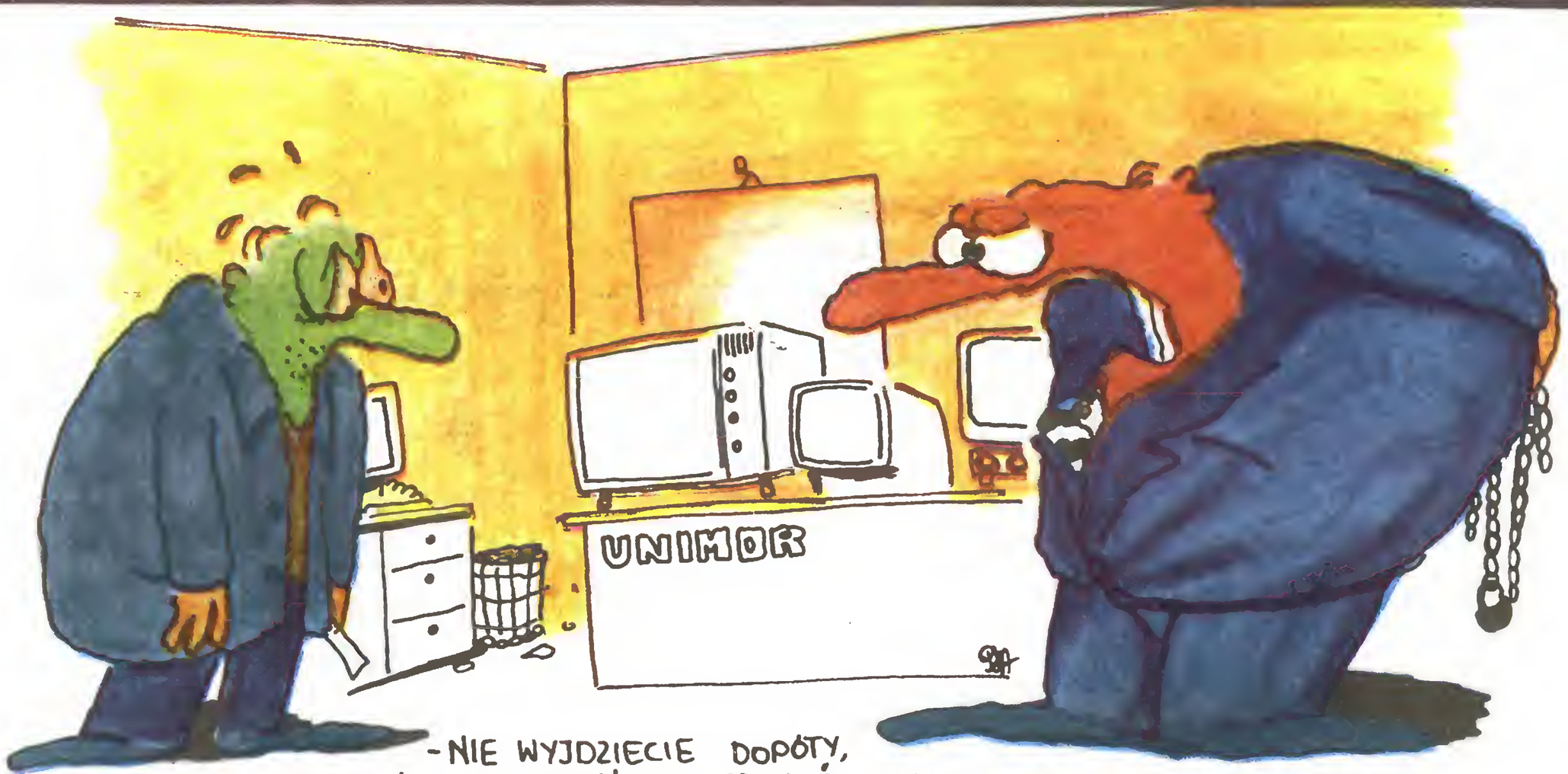
Na razie zmiana kineskopów jest niemożliwa. Otrzymano na przykład wzory o kącie odchylania 90 stopni, ale brak do nich układów odchylania, które produkuje monopolista Biazet.

Tymczasem myśli się o innych rozwiązaniach. Może zamiast odbiornika 150 będzie się produkować monitoro-odbiornik (czyli N 150Z). Istnieje jeszcze wersja N 150M (odpowiednik jakościowy 156, tyle że inny kolor świecenia ekranu), ale to może w drugim półroczu.

Od dłuższego czasu pan Brunon Tobiański nie ma okazji zajmować się monitorami. Z cichego pokoju przeniósł się do wspólnej sali.

W Unimorze trwa kolejna reorganizacja. Powstaje jeszcze jedna grupa do opracowania koncepcji monitorów profesjonalnych.

Pan Tobiański myśli o innych rozwiązaniach.

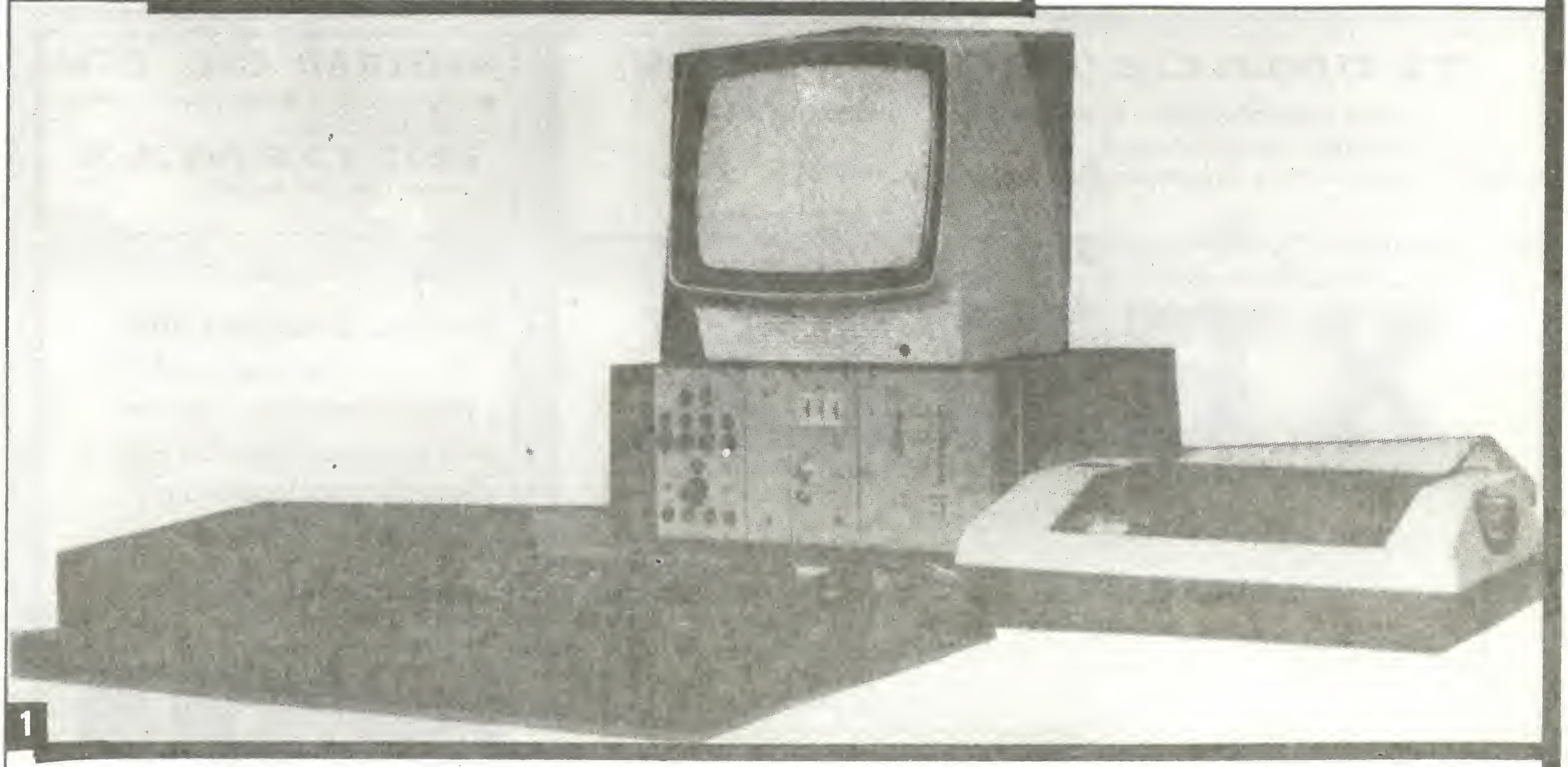


- NIE WYJDZIECIE DOPÓTY, DOPÓKI NIE WYMYŚLICIE CZEGOŚ SENSOWNEGO

Rys. P. Kakiet

Andrzej Kadlof, Krzysztof Oczkoś

ZX Spectrum dla meteorologów



1

Prognozowanie pogody należy do jednego z najbardziej złożonych problemów obliczeniowych, z jakimi borykają się naukowcy. Używane są do tego celu najnowocześniejsze superkomputery. Mimo to powyższy tytuł nie jest żartem i nie zapowiada przepisu, jak przerobić poczciwe ZX Spectrum na superkomputer klasy co najmniej CRAY-1. W artykule tym zamierzamy przedstawić praktyczne zastosowanie tego małego urządzenia do pomocy dla pracowników ochrony meteorologicznej lotniska, dbających o bezpieczeństwo lotów.

Na pewnym lotnisku pracuje polski radar pierwotny AVIA-D, opracowany w Przemysłowym Instytucie Telekomunikacji w Warszawie. Głównym jego przeznaczeniem jest obrazowanie na wskaźniku operatora ruchu lotniczego sytuacji powietrznej. Do niedawna wykrywał on jedynie samoloty znajdujące się nad terenem kraju. W zeszłym roku został dodatkowo wyposażony w tzw. kanał meteorologiczny (opracowany również w PIT), pozwalający na wykrywanie zjawisk pogodowych.

Daje on co prawda znacznie uboższą informację niż specjalny radar meteorologiczny (np. nie potrafi określić ani wysokości występowania, ani struktury pionowej zjawisk), ale za to dostarcza ją znacznie szybciej i częściej na wskaźnik operatora. O ile zainstalowany na tym samym lotnisku radziecki radar MRŁ podaje dokładną aktualną mapę pogody co około pół godziny, to nowy kanał pokazuje ją w sposób ciągły. Brak pewnych szczegółowych informacji jest rekompensowany przez pokazanie dynamiki zmian zachodzących w atmosferze.

Zobrazowywane są tylko dwa rodzaje zjawisk: chmury o małej odbiciowości (nie stwarzające zagrożenia dla ruchu lotniczego), oraz zjawiska o dużej odbiciowości (burze, silne ruchy powietrza itp.), stwarzające zagrożenie dla lecących samolotów.

Dla operatorów ruchu lotniczego informacje takie mają znaczenie ze względu na bezpieczeństwo lotów. Natomiast meteorologom taka szybka, choć skrótowa, informacja ułatwia prognozowanie pogody.

Najprościej byłoby ustawić wskaźnik radarowy w pomieszczeniu meteorologów. Jednak zmusiłoby to ich do pracy przy przyciemnionym świetle, co z uwagi na konieczność zestawiania i analizowania informacji napływającej z różnych źródeł jest bardzo niewygodne. Dochodzi tu również do głosu ekonomia. Wskaźnik tego typu jest bardzo drogi. Na lotnisku wiązałoby się to jeszcze z koniecznością położenia trzech kilometrów kabla przez płytę lotniska, z sali operatorów ruchu lotniczego do budynku meteorologów, gdzie mają już zainstalowany MRŁ.

Wybrano rozwiązanie prostsze i znacznie tańsze. Skonstruowany został inteligentny interfejs ZSK (Zespół Sterowania Kanałem) wyposażony w bufor pamięci. Zapamiętywana jest w nim aktualna informacja z kanału meteorologicznego, zebrana i zintegrowana po kilku obrotach anteny.

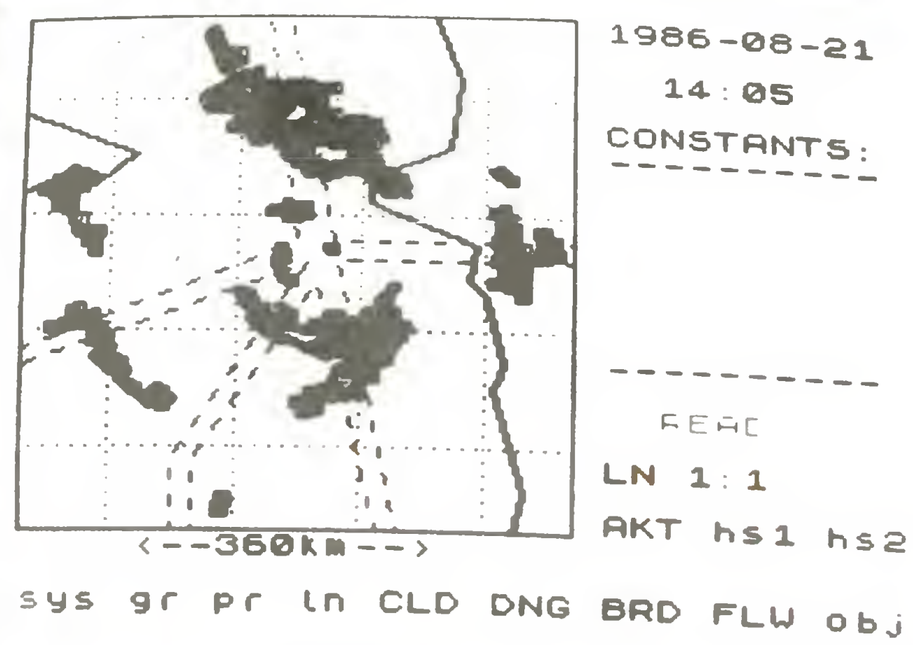
Ponadto ZSK pozwala na zdalne sterowanie parametrami pracy kanału, takimi jak - wysokość izotermy zerowej, próg dla zjawisk o małej odbiciowości i próg dla zjawisk niebezpiecznych. Progi te ustalają minimalne poziomy odbiciowości, od których dane zjawiska zaczynają być obrazowane. Podnosi to komfort pracy obsługi lotniska, która dotychczas zmuszona była ustawiać je ręcznie w oddalonej bezobsługowej stacji.

Dzięki temu można, po odpowiednim przetworzeniu przez mikrokomputer, zobrazować sytuację meteorologiczną na monitorach istniejącej sieci przemysłowej.

Zalety takiego rozwiązania to nie tylko umożliwienie pracy przy świetle dziennym, oszczędzenie pasów startowych przed buldożerami, ale również możliwości, jakie stwarza mikrokomputer przy konstrukcji i przetwarzaniu obrazu telewizyjnego. Istotna jest także możliwość dołączenia do systemu drukarki graficznej. Ułatwia ona pracę i dokumentuje działanie kanału meteorologicznego. Jak wiadomo, praca wszystkich urządzeń lotniskowych musi być rejestrowana dla kontroli ich sprawności i wyjaśnienia przyczyn ewentualnych wypadków.

Po ustaleniu wymagań co do programu sterującego okazało się, że w zupełności wystarczy moc przetwarzania, jaką dysponuje np. ZX Spectrum. Jest to komputer tani, posiada wbudowane wyjście telewizyjne, wystarczającą rozdzielczość graficzną i może sterować drukarką.

1. System zobrazowania telewizyjnego informacji z kanału meteorologicznego radaru pierwotnego AVIA-D. 2. Przykładowe zobrazowanie zjawisk meteorologicznych na wskaźniku radarowym. 3. Przykładowe zobrazowanie na ekranie telewizyjnym. 4 i 5. Przykładowe powiększenia dwu- i czterokrotne wybranych fragmentów obrazu.



3

Opracowanie odpowiedniego programu PIT zlecił niżej podpisanym autorom.

Program niemalże w całości napisany został w kodzie maszynowym ze względu na wymagania czasowe.

· Pierwszym problemem, który przyszło nam rozwiązać, było przetworzenie informacji wprowadzonej z ZSK. Już w trakcie czytania następuje automatyczna kontrola poprawności działania kanału meteorologicznego z wyprowadzeniem na monitor komunikatu o ewentualnych kłopotach. Uzyskana informacja przedstawiona jest we współrzędnych biegunowych w dwóch tablicach o rozmiarach 128 na 128 bitów. Pierwsza z nich mówi czy w danym punkcie wykryto zjawisko o małej, a druga o dużej odbiciowości. Odpowiada to obszarowi szerokości kątowej 2,9 stopnia i długości 1,2 kilometra. Dane z obu tablic zostają przeliczone na współrzędne kartezjańskie. Na tym etapie pojawiły się dwa problemy. Pierwszy, to długi czas przeliczania współrzędnych ze względu na konieczność stosowania funkcji trygonometrycznych. Drugi zaś, to zachowanie wierności obrazu przy przejściu z jednego do drugiego układu współrzędnych. Z czasem przetwarzania poradziliśmy sobie przez umieszczenie w programie tablicy odpowiedniej funkcji. Metoda taka jest znacznie szybsza niż wykonywanie obliczeń.

Tablica zawierająca dane obrazujące zjawiska niebezpieczne nie podlega żadnym dalszym obróbkom. Natomiast obraz chmur jest przetworzony. Pojawiające się obszary są zastępowane przez swoje zewnętrzne obrysy. Wymaga tego późniejsza konieczność jednoczesnego przedstawienia na ekranie zjawisk obydwu typów. Ponownie pojawiły się problemy zarówno czasowe jak i algorytmiczne. O danych wejściowych nie można było niczego zakładać. W szczególności okazało się niemożliwe stwierdzenie, w czasie przeglądania tablicy, czy znajdujemy się wewnątrz, czy też na zewnątrz wcześniej skonstruowanych obszarów (nie było bowiem żadnych ograniczeń występowania "dziur", ani minimalnej grubości obszarów, ani form ich stykania się). Dopiero wstępne "pogrubienie" obrazów chmur pozwoliło uporać się z tym problemem. Kwestię czasu rozwiązał specjalny algorytm, pozwalający wyznaczyć wszystkie kontury w czasie jednokrotnego przeglądania całej tablicy. Ostateczny czas, zależny oczywiście od danych, udało się nam ograniczyć do około 40 sekund (w najgorszym przypadku).

Odczyt danych z ZSK następuje automatycznie co 5 minut. Czas ten można znacznie zmniejszyć, ale utrudniłoby to analizę obrazu i wykorzystanie innych opcji programu.

Obraz prezentowany na ekranie zależy od operatora. Może on wybierać za pomocą klawiatury elementy, z których ma się składać aktualne zobrazowanie. Elementami tymi są: kontury chmur, zjawiska niebezpieczne, granice kraju, przebieg korytarzy powietrznych, siatki kartograficzne o różnej gęstości oraz zestaw symboli reprezentujących wybrane obiekty stałe (szczyty, lotniska, radiolatarnie itp.). Położenie i kształt obiektów stałych jak i przebieg granic i korytarzy powietrznych operator może projektować sam za pomocą oddzielnego programu instalacyjnego. Do przedstawienia odmiennych obiektów na czarno-białym monitorze zastosowano różne rodzaje linii: powójnej lub pojedynczej grubości, przerywanej i kropkowanej.

Obszar objęty zasięgiem działania kanału meteorologicznego (promień 150 kilometrów) zobrazowany jest w kwadracie 160 na 160 punktów, co niemal idealnie odpowiada rzeczywistej rozdzielczości tego kanału. Ponadto na ekranie stale podawana jest aktualna data, czas oraz wykaz aktualnie aktywnych opcji.

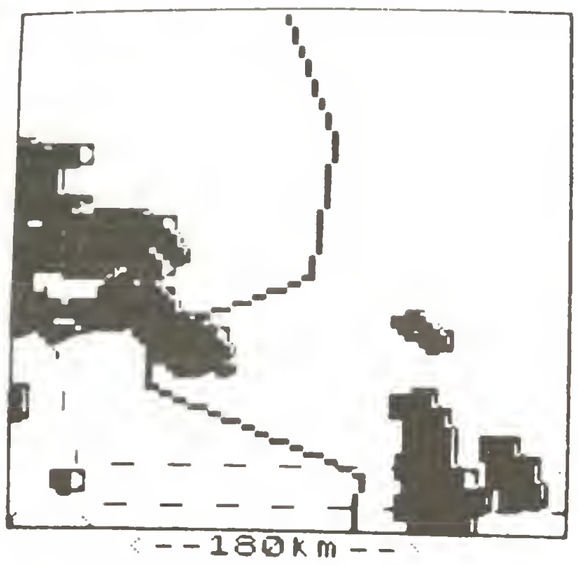
Celem ułatwienia pracy meteorologa wprowadzono możliwość dwu- lub czterokrotnego powiększenia wybranych fragmentów obrazu. Głównym problemem było opracowanie takiego algorytmu, który zachowując wszystkie elementy obrazu, nie pogrubia istniejących linii. Względy czasowe wymusiły opracowanie szybkiego algorytmu, który poszczególne elementy obrazu powiększa w czasie jednokrotnego przeglądania tablicy. Uzyskano czas nie przekraczający czterech sekund.

Zależnie od ustawienia parametrów systemu, aktualny obraz może być automatycznie drukowany co ustalony okres czasu (co pozwala na bezobsługową pracę systemu) lub jedynie na życzenie operatora (w systemie pracuje drukarka Seikosha GP-500AS). Obserwację dynamicznych zmian ułatwia zapamiętywanie sytuacji co ustalony (zadany przez operatora) okres czasu. W komputerze przechowywane są trzy różne (razem z aktualnym) zobrazowania. Oczywiście i w tych przypadkach można dowolnie wybierać elementy tworzonego obrazu, powiększać wybrane fragmenty i drukować je na papierze.

System ten pracuje w trybie ciągłym już drugi miesiąc, i jak dotąd, daje sobie świetnie radę (artykuł piszemy w lutym). Wiosną, gdy już zjawiska meteorologiczne staną się intensywniejsze, posłuży do eksperymentalnego doboru optymalnych wartości parametrów pracy kanału meteorologicznego. Możliwe to będzie poprzez porównanie mapek pogody uzyskanych ze ZX Spectrum z tymi, które tworzy specjalistyczny radar meteorologiczny MRŁ.

Obecnie rozważa się możliwość standardowego wyposażania polskich radarów pierwotnych w tego typu systemy, co znacznie podniosłoby ich atrakcyjność na rynku międzynarodowym.

2



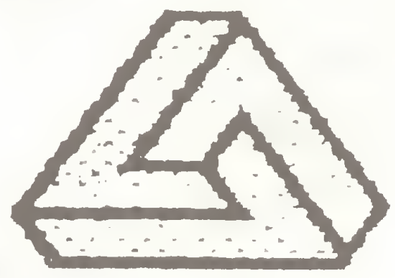
4

5

MIKRO-SERWIS GDAŃSK 80-288 ul. Orańska 1A/9 tel. 47-94-50
NAPRAWA MIKROKOMPUTERÓW
(dla zamiejscowych na poczekaniu, po uzgodnieniu terminu)
- **SPECTRUM**
- **COMMODORE** 64, 128, 16 (rozbudowa RAM do 64 KB), +4,
- **SCHNEIDER** CPC 464, CPC 6128
- **IBM PC** oraz rozbudowa RAM do 640 KB
- **CARTRIDGE do C64** (zawartość do uzgodnienia, gotowe zestawy z 50% rabatem)

BR-417

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE
SP. Z O.O.



ELCOMP

OFERUJE PO KONKURENCYJNYCH CENACH
IMPORTOWANE :
- SYSTEMY MIKROKOMPUTEROWE XT,AT i RT WRAZ Z URZĄDZENIAMI PERYFERYJNYMI
- ELEMENTY ELEKTRONICZNE
- ELEMENTY AUTOMATYKI
- PRZYBORY KREŚLARSKIE - rotring

SZCZEGÓŁOWE OFERTY SKŁADAMY NATYCHMIAST, TAKŻE NA ŻYCZENIE TELEFONICZNE LUB TELEKSOWE. ORGANIZUJEMY POKAZY SPRZĘTU RÓWNIEŻ U PT. KLIENTÓW.

SZYBKA REALIZACJA ZAMÓWIEŃ

ZAPEWNIAMY WŁASNY SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY. PROWADZIMY SPRZEDAŻ W NORMALNYM TRYBIE LUB NA ZASADZIE POŚREDNICTWA.

CENY MIKROKOMPUTERÓW W NORMALNYM TRYBIE SPRZEDAŻY :
- EXPERT XT - od 1.355 tys. zl
- EXPERT AT - od 4.650 tys. zl
- EXPERT RT(32-bitowy) - od 14.950 tys. zl

CENY NA ZASADZIE POŚREDNICTWA SĄ NIŻSZE JESZCZE O 15%.

UWAGA !

FIRMA NASZA STOSUJE UPUSTY CENOWE W PRZYPADKU PRZEDSTAWIENIA PRZEZ KLIENTA KONKRETNYCH OFERT KONKURENCYJNYCH W STOSUNKU DO NASZYCH CEN.

ZAPRASZAMY :
- ZAKŁAD TECHNICZNY
  Warszawa ul. Czereśniowa 41 tel. 238670
  telex 817697
- BIURO HANDLOWE
  Warszawa ul. Grójecka 128 pawilon 36
  tel. 467092

Ko-1

ELEKTROBIT

Zakład Elektroniki i Oprogramowania

27-400 Ostrowiec, skrytka 40, tel. 27-937

Polecamy

- programy pisane na zlecenie do komputerów IBM PC, AMSTRAD
- gotowe oprogramowanie do komputerów AMSTRAD, Commodore C64
- programy: MAGAZYN, PŁACE do komputera AMSTRAD, PCW 8256, CPC 6128
- interfejs i oprogramowanie umożliwiające połączenie komputerów COMMODORE C64, AMSTRAD z IBM
- interfejs ATARI do zwykłego magnetofonu
- naprawy mikrokomputerów COMMODORE

BR-414

PMS Elektronik,
ul. Legionowa 23,
01-343 Warszawa.

BR-297

Grzegorz Czapkiewicz

Gang włamywaczy

Gang włamywaczy rośnie, do czego przyczyniły się artykuły "I Ty możesz zostać włamywaczem". Następny użytkownik ZX Spectrum porzucił joystick i zaczął poznawać świat tajemniczych liczb heksadecymalnych i mnemoników kodu maszynowego. Dziś witamy w naszej mafii **Sławomira Jędrzejczyka z Łodzi,** ucznia czwartej klasy XXVI Liceum Ogólnokształcącego, klasy o profilu matematyczno-fizycznym. Pisze on w swoim liście (pomijam oczywiste komplementy pod adresem "Komputera"), że rozpoczął od dokładnej analizy podanych POKE'ów, a następnie, korzystając z "tylnego wejścia", włamał się do dwóch gier. Przy okazji dwie refleksje. Pierwsza, zgodna ze zdaniem Czytelnika, to stwierdzenie, że zabawa w zmienianie parametrów gry jest równie ciekawa i pasjonująca jak sama gra. Druga zaś dotyczy tezy, że można przejść od zabawy do programowania. Myślę, że list Czytelnika dowodzi jej słuszności.

Pierwszy program to ***Gilligan's Gold firmy Ocean.***

Gra polega na zebraniu 17 worków złota i włożeniu ich do taczki. Są one rozmieszczone w 3 komnatach. Oczywiście przez cały czas dwóch strażników stara się utrudnić nam życie. Po zebraniu wszystkich worków przechodzimy do następnego poziomu. Liczba poziomów jest nieograniczona, jednak powtarzają się one cyklicznie co 4. W czasie gry możemy popełnić tylko cztery błędy.

```
D282 LD HL      #D6D3  do trzech kolejnych
     LD (HL),   #10    komórek D6D3, D6D4, D6D5
     INC HL            wpisywana jest wartość #10
     LD (HL),          #10
     INC HL
     LD (HL),   #10
```

Adres D6D3 pojawia się w programie jeszcze dwukrotnie:

```
CE8B LD HL,     #D6D3  Jeżeli popełniliśmy pierwszy błąd,
     LD A, (HL)        do komórki D6D5 wpisywana jest
     CP,        #50    wartość #50,
     JP Z       #D027  po drugim błędzie wartość #50
     INC HL            wpisana jest do komórki D6D4,
CE95 LD A, (HL)        po trzecim: do D6D4.
     CP,        #50    Gdy popełnimy cztery błędy,
     JR Z,      #CEA0  (w D6D5 znajduje się wartość #50)
     CP,        #FF    następuje skok do procedury
     INC HL            zakończenia gry.
     JR NZ,     CE95
     DEC HL
CEA0 DEC HL
     LD (HL),   #50
```

Koniec gry, napis GAME OVER:

```
D027 LD IY,     #5C3A
     LD DE,     #0409
     LD BC,     #000C
     CALL       #208C  procedura drukowania znaków
     LD HL,     #01B7
     LD DE,     #00FA
     CALL       #03B5  wzbudzenia głośnika i dalej efekty
                       dźwiękowe.
```

Drukowanych jest 12 znaków zaczynających się od adresu D409:

```
#16, #0C, #0B, #47, #41, #4D, #45, #20, #4F, #56, #45, #52
 AT   12   11   G    A    M    E         O    V    E    R
```

```
D84A LD HL,     #D6D3  Przeglądane są komórki
     LD A, (HL)        poczynając od adresu #D6D3.
     INC A             Wpisywana jest wartość #10
     RET Z             do pierwszej napotkanej komórki
     CP,        #11    o zawartości różnej od #10.
D872 JR NZ,     #D877  Czyli w czasie gry
     INC HL            możemy otrzymać
     JR,        #D86D  "dodatkowe życie".
D877 LD (HL),   #10
     RET
```

W komórce o adresie 9623 przechowywana jest liczba zebranych worków. Jeżeli zebrany worek był jedenasty (#0B) lub piętnasty (#0F), to następuje skok do #D86A i otrzymujemy premię. Podczas gry zauważymy, iż po zebraniu jedenastego worka strażnicy przyspieszają, a po zebraniu 15 poruszają się już bardzo szybko, co może uniemożliwić skończenie gry, nawet przy "nieśmiertelnej" wersji. Za szybkość strażników "odpowiedzialne" są dwie komórki: #B1BD i #B1CE. Normalnie wpisana jest do nich wartść #04. Gdy zbierzemy 11 worków, wpisywana jest wartość #05, a gdy 15 - wartość #06.

```
980F LD A,      (#9623)
     INC A
     LD (#9623),  A
     CP,        #0B
     POP HL
9819 LD C,      #05
     RET C
981C CP,        #0F
     JR C       #9821
     INC C
9821 LD A,       C
     CP (IX+28)
     LD (#B1BD),  A
     LD (#B1CE),  A
     PUSH HL
982C CALL NZ,   #D86A
     POP HL
9830 LD A,      #01
     LD (#B1B2),  A
     LD (#B1C3),  A
     RET
```

Gdy zbierzemy wszystkie worki, drukowany jest napis LEVEL OVER zaczynający się od adresu D415

```
#16, #0C, #0B, #4C, #45, #56, #45, #4C, #20, #4F, #56, #45, #52
 AT   12   11   L    E    V    E    L         O    V    E    R
```

```
CF9F LD IY,     #5C3A
     LD DE,     #D415
     LD BC,     #000D
     CALL       203C   drukowanie napisu
```

W komórce #CE5F przechowywany jest numer poziomu. Strażnicy zaczną się znowu poruszać normalnie (do komórek #B1BD i #B1CE wpisywana jest wartość #04) i przejdziemy do następnego poziomu.

```
CFD9 LD A,      (#CE5F)
     INC A
     LD (#CE5F), A
CFE0 LD A,      #04
     LD (#B1BD), A
     LD (#B1CE), A
     LD SP,     (#A3E2)
     JP         #D28D
```

A teraz już poprawki: ✻ "nieśmiertelność" uzyskamy wpisując do komórki o adresie 52896 (#CEA0) wartość 0, ✻ strażnicy będą się poruszać przez cały czas normalnie, gdy do komórek o adresach 38935 (#9817) i 38941 (#981D) wpiszemy wartość np. 18 (lub większą) oraz do komórki 38939 (#981B) wartość 0 (w przeciwnym wypadku - brak premii).

Poprawiany segment ma długość 47391, dlatego też musimy napisać własny program ładujący:

```
10 CLEAR 24999 : FOR I = 65000 TO 65034 : READ A :
POKE I,A : NEXT I
20 RANDOMIZE USR 65000
100 DATA 49, 210, 255, 17, 31, 185, 221, 33, 0, 64
110 DATA 62, 255, 55, 205, 86, 5, 62, 0, 50, 160
120 DATA 206, 50, 27, 152, 62, 18, 50, 23, 152
130 DATA 50, 29, 152, 195, 131, 208
```

Drugi program to *JET SET WILLY II, firmy Software Project.* Jest to udoskonalona i rozszerzona (128 pomieszczeń) wersja bardzo dobrze znanej i popularnej gry. Tutaj, zanim obejrzymy napis GAME OVER, możemy popełnić osiem błędów. Na początku gry do komórki #5285 wpisywana jest wartość 254 (binarnie 11111110).

```
754A LD A,      #FE
     LD (#5285), A
```

Gdy popełnimy błąd, zawartość komórki #5285 jest przesuwana cyklicznie w lewo. Po ósmym błędzie nastąpi brak przeniesienia i nie zostanie wykonany skok do adresu #7AA4. Od adresu #7A19 zaczyna się procedura zakończenia gry.

```
7A0F LD HL,     #5285
     RLC (HL)
     POP BC
     POP HL
7A16 JP C       #7AA4
7A19 ....
```

gdzie między innymi znajduje się wyświetlanie końcowego napisu:

```
7A19 LD HL,     #7408
     LD DE,     #4089
     LD B,      #04
     CALL       #80F2  drukowanie znaków
     LD DE,     #4092
     LD B,      #04
     CALL       #80F2
```

Od adresu #7409 zaczyna się napis GAME OVER. Uzyskujemy "nieśmiertelność" wpisując wartość 195 do komórki o adresie 31254 (#7A16). Poprawkę wprowadzamy w programie COPY COPY, zaś poprawiany segment ma długość 41986 i zaczyna się od adresu 23550. (POKE 31254,195).

Tyle o osiągnięciach Sławomira Jędrzejczyka. W zakończeniu listu Czytelnik stawia kilka pytań dotyczących techniki "włamywania" się do programów. Pierwsze dwa to: jak rozdzielać długie segmenty (np. 40KB) i w jakim miejscu i w jaki sposób najlepiej wgrać monitor.

Problem nie ma ogólnego rozwiązania i do każdego programu trzeba podchodzić indywidualnie. Długie segmenty dzielimy za pomocą COPY COPY na dwie części i za pomocą tego samego programu dorabiamy odpowiednie nagłówki. Musimy przy tym pamiętać, że monitor (MONS3) ma ok. 6KB długości i że musimy zachować poniżej stosu obszar pozwalający na proste rozkazy w Basicu. Większość programów ma część sterującą umiejscowioną powyżej adresu 32768 (#8000) gdyż ta połowa pamięci jest szybsza. Poniżej tego adresu najczęściej znajdują się dane programu. Monitor umieszczamy wówczas od adresu, powiedzmy 26000 (stos zaś od 25999).

Jeżeli jednak okaże się, że część sterująca programu znajduje się poniżej adresu 32768 musimy monitor wgrać w górną część pamięci RAM. Trudności zaczynają się gdy sterowanie programu zajmuje obszar przeznaczony normalnie na zmienne systemowe i Basic. Najlepszym rozwiązaniem jest wgrać tę część programu w inne miejsce. Na przykład monitorujemy tekst programu zaczynający się od adresu 23552 (#5C00). Wgrywamy go pod adres 39936 (#9C00) i pamiętamy o przeliczaniu adresów. Nie możemy bowiem wgrać takiego segmentu we właściwy adres, wgrać programu MONS i rozpocząć disasemblacji (jest to odpowiedź na inne z pytań Czytelnika). Tracimy wówczas kontrolę nad maszyną (nie mamy przecież Basica), a ponadto MONS używa niektórych zmiennych systemowych.

Pozostaje jeszcze pytanie: Czy można stosować metodę "tylnego wejścia" jeżeli program nie używa standardowego zestawu znaków? Tutaj trzeba mieć po prostu szczęście i trafić na odpowiednie miejsce, choć bywają programy, w których takie miejsce można wydedukować.

Grzegorz Czapkiewicz

Niniejsze wydanie zostało zestawione w całości na podstawie listów Czytelników. Najpierw zmieniać będziemy gry dla ZX Spectrum, a następnie kilka poprawek programów przeznaczonych na Amstrada.

Michał Kunze z Poznania nadesłał poprawki dające "nieśmiertelność" do starszych gier. Dwa programy firmy Imagine: ZZOOM - POKE 24743,0 oraz AH DIDDUMS - POKE 24786,0. Trzeci zaś to TUTANKHAMUN firmy Micromania. Tę grę ułatwi nam POKE 27783,0.

I jeszcze jedna ze starszych gier, tym razem klasyk programów przygodowych (adventure game), czyli The Hobbit, oparty na powieści Tolkiena o tym samym tytule. The Hobbit cieszy się nadal dużą popularnością mimo trudności językowych. Poniższy programik (również nadesłany przez Michała Kunzego) co prawda nie rozwiąże za nas problemów dzielnego hobbita, ale pozwoli nam obejrzeć ilustracje. Wpisujemy i ewentualnie nagrywamy na taśmę do późniejszego użytku:

```
1 CLEAR 59054
2 FOR N=65150 TO 65173
3 READ A : POKE N,A
4 NEXT N
5 DATA 33,0,64,17,120,230,1,0,24,237,176,201,
33,120,230,17,0,64,1,0,24,237,176,201
```

Program ten uruchamiamy rozkazem RUN, następnie wgrywamy najdłuższy segment przez LOAD""CODE. Obrazki oglądamy wpisując RANDOMIZE USR 65162 i RANDOMIZE USR 65150.

Czytelnik ze Szczecina zasilił nas długą listą POKE'ów, prosząc jednocześnie o anonimowość (ciekawe dlaczego, z listu wynika, że poprawki są samodzielne). Początek był prosty: Kosmic Kanga i POKE 29944,n gdzie n określa ilość "wpadek" oraz POKE 36212,0 - całkowita "nieśmiertelność". Następny był Popeye 2 i POKE 26095,n. Tutaj n oznacza ilość serc do zebrania. Po wpisaniu n=1 wystarczy wziąć jedno serce, udać się do panienki (?) i otrzymać przewidzianą nagrodę. Nie znam jeszcze tej gry, ale chyba wpiszę tę jedynkę. Jeżeli jednak chcemy udać się na dłuższy spacer, to wpisujemy POKE 26242,0, który zatrzymuje upływ czasu w grze. Pozostał jeszcze nie rozwiązany problem utraty sił i wykorzystania regeneratora.

Po chwilowym niepowodzeniu pełny sukces w Robin of the Wood. Prócz opisanych już w "Komputerze" poprawek wpisujemy dodatkowe cztery: POKE 57127,0, POKE 57128,0, POKE 57151,0 i POKE 57152,0. Wówczas Ent wydaje przedmioty niezależnie od stanu naszego posiadania. Bardzo ładnie, ja tego nie zauważyłem.

Trochę trudniejszy sposób na "wieczne życie" mamy w Automanii, gdzie Czytelnik proponuje użycie debuggera MONS3. Po starcie programu, od adresu 46674 następuje deszyfracja kodu, a następnie skok JP #809b. W miejsce skoku w programie MONS wstawiamy pułapkę opcją W. Po zatrzymaniu zmieniamy rozkaz LD A, (#D0D9). Wpisujemy LD A,3 oraz NOP. Podobny efekt uzyskamy w Falcon Patrol II po wpisaniu POKE 40550,201. Dalej Czytelnik ze Szczecina opisuje swoje zmagania z innymi programami, bez wyraźnych efektów, ale to co pisze, świadczy o dużych umiejętnościach.

Łukasz Mizerka z Bolesławca pomaga nam ukończyć Alien 8. POKE 45121,1 pozwoli ukończyć grę po naprawieniu jednego uszkodzenia.

Robert Jacaszek z Łodzi nadesłał poprawki dające "wieczne życie" w Commando, grze podobno opartej na dynamicznym filmie, gdzie tytułowy komandos, uzbrojony po zęby, ratując córkę niszczy samodzielnie armię dyktatora gdzieś w Południowej Ameryce. Wracajmy jednak do zabawy. Wspomniane poprawki to POKE 27652,0 i POKE 27653,0. Główny segment ma długość 48640 i nie możemy użyć COPY COPY (jak zwykle zresztą). Czytelnik podaje, że właściwy program w kodzie maszynowym ma długość 39680 i zaczyna się od adresu 25344. Po oddzieleniu tej części program startujemy rozkazem RANDOMIZE USR 25630. O dzieleniu segmentów na mniejsze części za chwilę, a teraz program ładujący dla Commando.

```
10 LET SUMA=0
20 FOR N=64000 TO 65429
30 READ A : POKE N,A
40 LET SUMA=SUMA+A
50 NEXT N
60 IF SUMA<>2101 THEN PRINT "BLAD DANYCH":
STOP
70 RANDOMIZE USR 65400
80 DATA 49,0,0,17,0,190,221,33,0,64,62,255,55,205,
86,5,62,0,50,4,108,50,5,108,49,0,98,195,30,100
```

Pomijamy oryginalny program ładujący i rozkazem RUN startujemy powyższy. Po wgraniu głównego segmentu, zostaną wprowadzone poprawki i uruchomiony Commando.

Ponadto ten sam Czytelnik nadesłał poprawkę do starszej gry - Tranz Am. POKE 25446,0 zapewni nam "nieśmiertelność".

Wśród pytań często pojawia się, mogłoby się wydawać, prosty problem podziału dużych segmentów programu na mniejsze części. Takie pytanie zadaje m.in. **Tomasz Łagus z Gdańska-Oliwy.** Tutaj pomoże nam nieoceniony COPY COPY. Operację rozpoczynamy od rozpoznania długości segmentu, jeżeli nie jest nam znany. Mamy ułatwione zadanie, gdy segment ten ma nagłówek. Funkcja CAT (litera C) pozwoli nam na odczytanie nazwy, adresu startowego i długości segmentu. Jeżeli nie mamy nagłówka, to musimy go "ściągnąć" z innego segmentu i przerobić. Generalna uwaga: Jedynym, prawie bezpiecznym, podziałem jest oddzielenie tytułowego obrazka od reszty dla tych segmentów, które zaczynają się od adresu 16384 (początek pamięci RAM, przeznaczony na obsługę ekranu). Takie segmenty łatwo rozpoznać. Program ładujący uzupełniamy o rozkaz LOAD""SCREEN$ gdzieś przed rozkazem LOAD""CODE. Inne przypadki wymagają dokładnej analizy, gdyż zagrywane są obszary zmiennych systemowych, Basica i często stos.

Powróćmy więc do sytuacji, gdy segment ma nagłówek i zaczyna się od 16384. Zmieniamy program ładujący we wspomniany wyżej sposób (MERGE lub w COPY COPY funkcją LET zamieniamy wartość autostartu na 32768 - działa zawsze!). Zaczynamy wgrywać w COPY COPY interesujący nas segment i zatrzymujemy magnetofon po wczytaniu nagłówka. Rozkaz LET1=,6912,16384 zmienia nagłówek na właściwy dla ekranów, a następnie LOAD (6912 i zatrzymujemy magnetofon po wgraniu w COPY COPY 6912 bajtów. Rozkaz SAVE STEP 1 nagra pierwszą część segmentu na (inną!) taśmę. Cofamy taśmę źródłową i ponownie wgrywamy tylko nagłówek. Zmiana adresu startowego LET1=,,23296 i wgrywanie drugiej części (nie znamy jeszcze jej długości, jeżeli nie zrobiliśmy prostego odejmowania). Drugą część wgrywamy rozkazem LOAD (6912 TO, który pominie pierwsze 6912 bajtów. Po zakończeniu nagrywania COPY COPY poinformuje nas o długości drugiej części. Możemy teraz uzupełnić nagłówek LET,długość. Podobnie jak poprzednio nagrywamy razem na taśmę magnetofonową nowy nagłówek z oddzieloną drugą częścią. Tak przygotowany program będzie działał jak poprzednio, umożliwiając jednocześnie wprowadzanie poprawek.

Poprawki do ZX Spectrum zdominowały POKE n,∞, z przyjemnością więc powitałem **list z Wrocławia od p. Janusza Czechowskiego,** zawierający długą listę zmian w grach przeznaczonych na Amstrada CPC 6128 i CPC 464. Liczba poprawianych programów jest tak duża, że zmuszony jestem do podzielenia listu na części, by z kolei Amstrad nie zdominował tej rubryki (p. Czechowski zapowiada zresztą dalsze listy z POKE'ami).

Zacznijmy od prostych zmian w oryginalnych programach ładujących. W ALIEN 8 oraz KNIGHT LORE po wprowadzeniu poprawek uzyskamy nieskończoną liczbę pomyłek, zatrzymanie czasu i możliwość ustalania limitu zbieranych przedmiotów.

ALIEN 8 :

```
5 CLS : MODE 1
10 OPENOUT"!D" : MEMORY 4351 : CLOSEOUT
20 LOAD"!ALIEN1.BIN" : POKE 4392,201 : CALL 4359
30 LOAD"!ALIEN8.BIN", 8192
40 POKE 16782,0 : ' "nieskończone życie"
50 POKE 11993,201 : ' zatrzymanie czasu
60 POKE 12638,24 : ' liczba przedmiotów
```

KNIGHT LORE :

```
5 CLS : MODE 1
10 OPENOUT"!D" : MEMORY 4351 : CLOSEOUT
20 LOAD"!KNIGHT0.BIN", 4352
30 POKE 4353,0 : POKE 4354,0 : POKE 4355,0 :
   POKE 4356,0 : POKE 4402,201
40 POKE 3324,49 : POKE 4425,255 : POKE4426,191
50 CALL 4352
60 LOAD"!KNIGHT1.BIN",8192
70 POKE 18889,0 : ' "nieskończone życie..."
80 POKE 15438,0 : POKE 15439,0 : POKE 15440,0 : '
   czas
90 POKE 15103,20 : ' liczba przedmiotów
```

W programach ładujących, w instrukcjach LOAD, występują nazwy bloków. Jest to konieczne w przypadku wywoływania programu z dysku, ale może być pominięte dla wersji kasetowej. W przypadku niezgodności nazwy z własną wersją programu, należy w programach ładujących umieścić poprawne nazwy bloków.

W kolejnych trzech grach AIRWOLF, FAIRLIGHT oraz GHOST'N GOBLINS wprowadzone poprawki zapewnią nam nieograniczoną liczbę pomyłek, czyli popularne "wieczne życie".

AIRWOLF :

```
5 CLS : MODE 0
10 FOR I=0 TO 15 : READ A : INK I,A : NEXT
20 BORDER 4 : PEN 9
30 OPENOUT"!D" : MEMORY 999 : CLOSEOUTPEN
   OUT"!D" : MEMORY 999 : CLOSEOUT
40 LOAD"!AIRWOLF.BIN",1000
50 POKE 31539,0 : POKE 31540,0 : POKE 31541,0
60 CALL 26792
70 DATA 14,26,0,23,17,22,15,6,26,4,23,2,15,26,12,0
```

FAIRLIGHT :

```
5 CLS : MODE 1
10 INK 0,0 : INK 1,2 : INK 2.25 : INK 3,6 : BORDER 0
20 OPENOUT"!D" : MEMORY 636 : CLOSEOUT
30 LOAD"!FAIRL0.BIN",49152
40 LOAD "!FAIR1.BIN",637
50 POKE 28549,0 : POKE 28550,0 : POKE 28661,0
60 CALL 377760
```

GHOST'N GOBLINS

```
5 CLS : MODE 0 : BORDER 0 : MEMORY 4863
10 FOR I=0 TO 15 : READ A : INK I,A : NEXT
20 LOAD"!GHOBLINS0.BIN!,49152 : LOAD "!GO-
BLINS1",6144
30 POKE 20635,0 : POKE 20636,0 : POKE 20637,0
40 CALL 20480
```

Tomasz Zieliński

Atarowisko'87

Tegoroczne, drugie już z kolei, Ogólnopolskie Spotkanie Użytkowników Mikrokomputerów Atari - rozpoczęło się ostatniego dnia astronomicznej, zwłaszcza w tym roku, wiosny. Tym razem pogoda była jednak prawdziwie wiosenna. Atarowisko zorganizowane w przestronnej hali warszawskiego Torwaru, wygodnie pomieściło wszystkich przybyłych fanów mikrokomputerów, choć momentami było ciasnawo. Parkiet hali zajęły uczestniczące w imprezie kluby zrzeszające użytkowników oraz indywidualni pasjonaci komputerów firmy Atari. Na zewnątrz głównej hali rozłożyły się stoiska kilku firm komputerowych (m.in. Studio Minibajt, Eurobit). Jako jedyna zagraniczna, obecna była zachodnioniemiecka firma ABC Data, znana wielu użytkownikom mikrokomputerów z doskonałych drukarek Star oraz ploterów Roland. Swoje stoisko miała także nasza redakcja. Wydawnictwo zapewniło sprzedaż wszystkich archiwalnych numerów "Komputera". Oferowane były także, cieszące się dużym powodzeniem, kasety z programami komputerowymi z serii wydawanej przez "Komputer". Poza naszą redakcją, swoje stoisko posiadali także koledzy z drugiego popularnego pisma mikrokomputerowego - "Bajtka". Obecni byli przedstawiciele popularnej audycji radiowej Radiokomputer.

W ciągu dwóch dni Spotkania odbyło się parę konkursów z cennymi i ciekawymi nagrodami: jeden pod hasłem "Wszystko o Atari", sponsorowany przez głównego organizatora imprezy - firmę Karen, jako pierwszą nagrodę oferował oczywiście mikrokomputer Atari (65XE); w innym, prowadzonym przez Jacka Ciesielskiego z redakcji tygodnika Razem, wygrać można było m.in. magnetofon do tegoż komputera. Obie redakcje popularnych pism mikrokomputerowych: "Komputera" (czyli my) i "Bajtka" zaprezentowały się szerokiej publiczności na specjalnej estradzie, odpowiadając [illegible] chwytliwe pytania prezenterów. Młodzieżowy zesp[illegible]es przedstawił muzyczne możliwości [illegible] tym oglądano, [illegible]

Atari: programami i instrukcjami obsługi do nich w języku polskim, opracowaniami i poradnikami dla początkujących itp.

Niewątpliwą atrakcją obu dni Spotkania był start balonu na ogrzane powietrze firmy Star, sprowadzonego specjalnie z okazji Atarowiska przez naszą redakcję i firmę ABC Data z RFN. Balon Star jest obecnie jednym z największych tego typu obiektów latających na świecie (3000 m^3). Niestety pogoda dla lotów balonowych, zwłaszcza na uwięzi, bo tylko na takie władze lotnicze wyraziły zgodę, powinna być prawie bezwietrzna, a w pierwszy dzień Atarowiska akurat lekko wiało. Mimo wysiłków pilota p.Gaudenza Juon, notabene służbowo jednego z dyrektorów firmy Star Micronics z RFN, a w cywilu entuzjasty lotów balonowych, balon uniósł się w powietrze tylko raz. Na szczęście drugiego dnia wiatr był mniejszy i gondola balonu mogła zacząć kursować w miarę regularnie, zabierając w sumie kilkunastu szczęśliwców w powietrzne rejsy nad halą Torwaru na wysokości 35 metrów. Ci, którym to się udało, mogli podziwiać piękne widoki warszawskiego Powiśla i oczywiście kunszt załogi. Nad bezpieczeństwem lotów czuwała dziarska ekipa pod dowództwem samego szefa aeroklubu warszawskiego, ppłk. pilota Andrzeja Michałowicza.

Pod koniec drugiego dnia imprezy odbyła się aukcja na rzecz Ogólnopolskiego Funduszu Edukacji Komputerowej, którą prowadzili popularni dziennikarze z telewizji.

Atarowisko zakończyło losowanie przeróżnych nagród (m.in. Atari 65 XE i drukarka 1029) na numery biletów wstępu.

Popularność imprezy przeznaczonej przede wszystkim dla posiadaczy i użytkowników mikrokomputerów jednego typu, w tym wypadku Atari, dowiodła, że fani wybranych mikrokomputerów stanowią liczącą się już grupę wśród ogółu pasjonatów mikro. Wydaje się, że warto takie imprezy [illegible]tynuować i to nie tylko wyłącznie dla miłośników Atari.

Następne Spotkan[illegible]

Roland Wacławek

Strumienie i filtry: niedoceniane narzędzie systemu MS-DOS

Strumienie i filtry
Poznaj swoją dyskietkę
Standard PC: Karta MONO
Dyskoteka: PC Write
oraz: Awantura na STraganie

Systemy operacyjne MS-DOS/PC-DOS, począwszy od wersji 2.0, mają wiele interesujących właściwości zapożyczonych z systemu UNIX. Najbardziej znana jest oczywiście hierarchiczna (drzewiasta) struktura katalogu. Znacznie mniej mówi się jednak o tzw. **potokach** (ang. pipe - rura) i możliwości ich przełączania. Tymczasem właśnie **strumienie** są szczególnie interesujące dla programistów, bardzo upraszczając i uelastyczniając zarazem organizację operacji wejścia/wyjścia. Jest to szczególnie istotne w prostych i tworzonych do doraźnych celów programach usługowych, w których zaprogramowanie (i przetestowanie!) obsługi plików może pochłonąć więcej czasu od implementacji właściwego algorytmu przetwarzania danych. Potoki są bowiem obsługiwane przez mechanizmy zapożyczone z UNIX-a, znacznie wygodniejsze niż znane jeszcze z CP/M tablice parametrów plikowych itd.

Zbędne stają się np. operacje otwierania i zamykania plików, buforowania danych itd. Operacja przełączania potoków odbywa się za pomocą prostych przełączników: ">", ">>" i "<", podawanych bezpośrednio w zleceniu wywołującym (uruchamiającym) program.

Od tej pory pod nazwą MS-DOS będą rozumiane systemy: MS-DOS lub PC-DOS w wersji 2.0 lub późniejszej. MS-DOS pozwala "przełączyć" **strumienie** danych, wysyłane i odbierane przez program ze standardowych urządzeń wejścia/wyjścia, jak klawiatura, monitor czy interfejsy: RS 232 i Centronics. Tak więc informacje wysyłane na ekran mogą zostać skierowane np. do pliku dyskowego, zaś wprowadzanie danych z klawiatury może zostać zastąpione ich odczytem z przygotowanego wcześniej innego pliku. Jeśli zajdzie potrzeba zdalnej obsługi komputera z oddalonej końcówki, przyłączonej za pośrednictwem interfejsu szeregowego, wystarczy dołączyć potoki wejścia/wyjścia, zamiast do ekranu i klawiatury, do interfejsu szeregowego, np. COM1. Oprócz tego potoki pozwalają na tzw. przetwarzanie potokowe, w którym dane wejściowe jednego programu są bezpośrednio przekazywane następnemu, bez obarczania programisty lub użytkownika troską o kolejne wywoływanie programów z odpowiednimi argumentami-plikami.

Przykładem wygody wynikającej z możliwości przełączania potoków może być zapis katalogu dyskowego na dysk, jako pliku tekstowego. Wystarczy uzupełnić zlecenie: DIR przełącznikiem kierującym dane zamiast na ekran - do podanego pliku dyskowego (w tym przypadku - KATALOG.DIR):

DIR >KATALOG.DIR

Aby program mógł poprawnie pracować w warunkach przełączania potoków, powinien realizować wszystkie operacje wejścia/wyjścia za pośrednictwem wywołań systemu MS-DOS, po-

```
   ;DuzeNaMale - przyklad prostego filtru.   Roland Waclawek  87
 1 Stdin      EQU  0        ;nr  standardowego potoku wejsciowego
 2 Stdout     EQU  1        ;nr  standardowego potoku wyjsciowego
 3 MS_DOS     EQU  21H      ;nr przerwania,  wywolujacego  MS-DOS
 4 Koniec     EQU  4CH      ;funkcja MS-DOS: zakonczenie programu
 5 Odczyt     EQU  3FH      ;funkcja MS-DOS: odczyt danych
 6 Zapis      EQU  40H      ;funkcja MS-DOS: zapis  danych

 7 DuzeNaMale SEGMENT
 8            ASSUME CS:DuzeNaMale, DS:DuzeNaMale

 9 Start:     MOV  BX, Stdin                 ;BX =numer  potoku wej.
10            MOV  CX, 1                     ;CX =liczba bajtow
11            MOV  DX, OFFSET Znak           ;DX =adres bufora znaku
12            MOV  AH, Odczyt                ;AH=kod funkcji odczytu
13            INT  MS_DOS                    ;czytaj bajt  do bufora
14            AND  AX,AX                     ;liczba odcz. bajtow=0?
15            JZ   Stop                      ;tak  koniec  pliku WE
16            CMP  BYTE PTR Znak,'A'         ;czy kod < od kodu 'A'?
17            JL   Bez_zmian                 ;tak,to nie duza litera
18            CMP  BYTE PTR Znak,'Z'         ;czy kod > od kodu 'Z'?
19            JG   Bez_zmian                 ;tak,to nie duza litera
20            ADD  BYTE PTR Znak,'a'-'A'     ;przerob na duza literę
21 Bez_zmian: MOV  BX, Stdout                ;BX =numer  potoku wyj.
22            MOV  CX, 1                     ;CX =liczba bajtow
23            MOV  DX, OFFSET Znak           ;DX =adres bufora znaku
24            MOV  AH, Zapis                 ;AH =kod funkcji zapisu
25            INT  MS_DOS                    ;zapisz  bajt  z bufora
26            JMP  Start                     ;powtorz dla nst. bajtu

27 Stop:      MOV  AH, Koniec                ;AH =kod  funkcji konca
28            XOR  AL,AL                     ;AL =0  =   bledow brak
29            INT  MS_DOS                    ;koniec programu

30 Znak:      DB   0                         ;bufor zapisu / odczytu

31 DuzeNaMale ENDS
32            END  Start
```

```
10 REM Loader dla programu DUZEMALE
20 OPEN "O", #1, "DUZEMALE.COM"
30 FOR I= 1 TO 57
40   READ BAJT: PRINT #1,CHR$(BAJT);: S= S+BAJT
50 NEXT I:  IF S<>4889 THEN PRINT "BLAD !": END
60 CLOSE #1
91 DATA &HBB, &H00, &H00, &HB9, &H01, &H00, &HBA, &H39
92 DATA &H00, &HB4, &H3F, &HCD, &H21, &H23, &HC0, &H74
93 DATA &H22, &H80, &H3E, &H39, &H00, &H41, &H7C, &H0C
94 DATA &H80, &H3E, &H39, &H00, &H5A, &H7F, &H05, &H80
95 DATA &H06, &H39, &H00, &H20, &HBB, &H01, &H00, &HB9
96 DATA &H01, &H00, &HBA, &H39, &H00, &HB4, &H40, &HCD
97 DATA &H21, &HEB, &HCD, &HB4, &H4C, &H32, &HC0, &HCD
98 DATA &H21
```

dobnych do tych z systemu UNIX (INT 21H), bez bezpośrednich odwołań np. do pamięci ekranu lub do procedur wejścia/wyjścia, zawartych w BIOS-ROM. Programy, spełniające te wymagania, noszą popularną nazwę filtrów.

Każdy program, uruchamiany w systemie MS-DOS, bez żadnych dodatkowych specyfikacji i operacji ma dostęp do pięciu standardowych plików wejścia/wyjścia, oznaczonych numerami 0...4:

0 STDIN Standardowe urządzenie wejściowe - klawiatura.
1 STDOUT Standardowe urządzenie wyjściowe - ekran monitora.
2 STDERR Standardowe wyjście meldunków o błędach - ekran.
3 STDAUX Interfejs szeregowy RS 232C.
4 STDPRN Standardowa drukarka, interfejs Centronics.

Filtrem jest m.in. program sortujący SORT, wchodzący w skład zestawu programów usługowych MS-DOS. Program ten oczekuje standardowo danych z klawiatury i wysyła rezultaty na ekran. Chcąc obejrzeć na ekranie rezultat sortowania np. pliku: BALAGAN.DAT, wystarczy zlecenie:

>SORT <BALAGAN.DAT<

Symbol: "<" jest tutaj przełącznikiem potoku wejściowego. Jeśli uporządkowane dane mają znaleźć się, zamiast na ekranie, w pliku: PORZADEK.DAT, wystarczy zlecenie:

>SORT <BALAGAN.DAT >PORZADEK.DAT<

albo:

>SORT <BALAGAN.DAT >>PORZADEK.DAT<

Zarówno ">", jak i ">>" są przełącznikami standardowych potoków wejścia/wyjścia: STDIN (klawiatury) i STDOUT (ekran). Różnica między nimi ujawni się wówczas, gdyby na dysku istniał już wcześniej zbiór o nazwie PORZADEK.DAT. W pierwszym przypadku (">") stary zbiór ulegnie skasowaniu, zaś w drugim (">>") dane zostaną dołączone na końcu już istniejącego zbioru PORZADEK.DAT.

Programowanie filtrów jest bardzo łatwe w języku C, związanym w szczególny sposób z systemem UNIX i wspierającym wywodzące się z UNIX-a mechanizmy. Największym ułatwieniem są jednak potoki przy programowaniu w języku asemblera. Do konstrukcji prostych filtrów wystarczają zaledwie trzy wywołania systemowe MS-DOS, osiągalne za pośrednictwem przerwania programowego INT 21H.

Funkcja 4CH: Zakończenie programu.
Funkcja 3FH: Odczyt danych z pliku (strumienia).
Funkcja 40H: Zapis danych do pliku (strumienia).

Programista jest zwolniony z troski o zamknięcie plików. Funkcja MS-DOS 4CH przed przekazaniem sterowania do MS-DOS zamyka bowiem automatycznie otwarte pliki.

Zastosowanie przedstawionych wywołań najłatwiej będzie prześledzić na przykładzie prościutkiego filtru, zrealizowanego w języku asemblera i wykonującego nieskomplikowaną operację. Poniższy program: DuzeNaMale, jest takim właśnie filtrem. Jego zadaniem jest kopiowanie znaków z potoku wejściowego (STDIN) do wyjściowego (STDOUT), przy czym wszystkie duże litery są zamieniane na ich małe odpowiedniki.

Dla prostoty w programie zrezygnowano z buforowania danych - odczyt i zapis odbywa się bajt po bajcie. Przed wywołaniem funkcji odczytu/zapisu rejestr BX zawiera numer pliku, DS:DX - adres pierwszego bajtu bufora, CX:: liczbę bajtów do odczytu/zapisu. Po powrocie z operacji odczytu rejestr AX zawiera liczbę odczytywanych bajtów. Jeśli liczba ta wynosi 0, oznacza to napotkanie końca pliku. Cały program liczy zaledwie 58 bajtów i mógłby być jeszcze krótszy. Zbędna jest np. umieszczona dla większej przejrzystości linia 23. Po zakończeniu operacji odczytu pierwotna zawartość rejestru DX pozostaje bowiem zachowywana.

Program (nazwijmy go np. DUZEMALE) jest przeznaczony do użytkowania jako plik typu .COM (nie EXE!). Po asemblacji i łączeniu należy więc zamienić go na plik .COM zleceniem:

EXE2BIN DUZEMALE.EXE DUZEMALE.COM

Dla osób, które mają ochotę poeksperymentować z programem nie używając języka asemblera, przeznaczony jest program ładujący w języku Basic. Po uruchomieniu zleceniem: RUN wygeneruje on automatycznie plik programu DUZEMALE.COM na urządzeniu standardowym. Jeśli przy wprowadzaniu linii DATA popełniono omyłkę, program ładujący zasygnalizuje to karcącym komunikatem: BLAD.

Po uruchomieniu bez argumentów (DUZEMALE Enter) program "przerabia" każdą z napisanych na klawiaturze linii, zastępując duże litery małymi. Wciśnięcie CTRL-Z powoduje wygenerowanie w strumieniu klawiatury sygnału końca pliku.

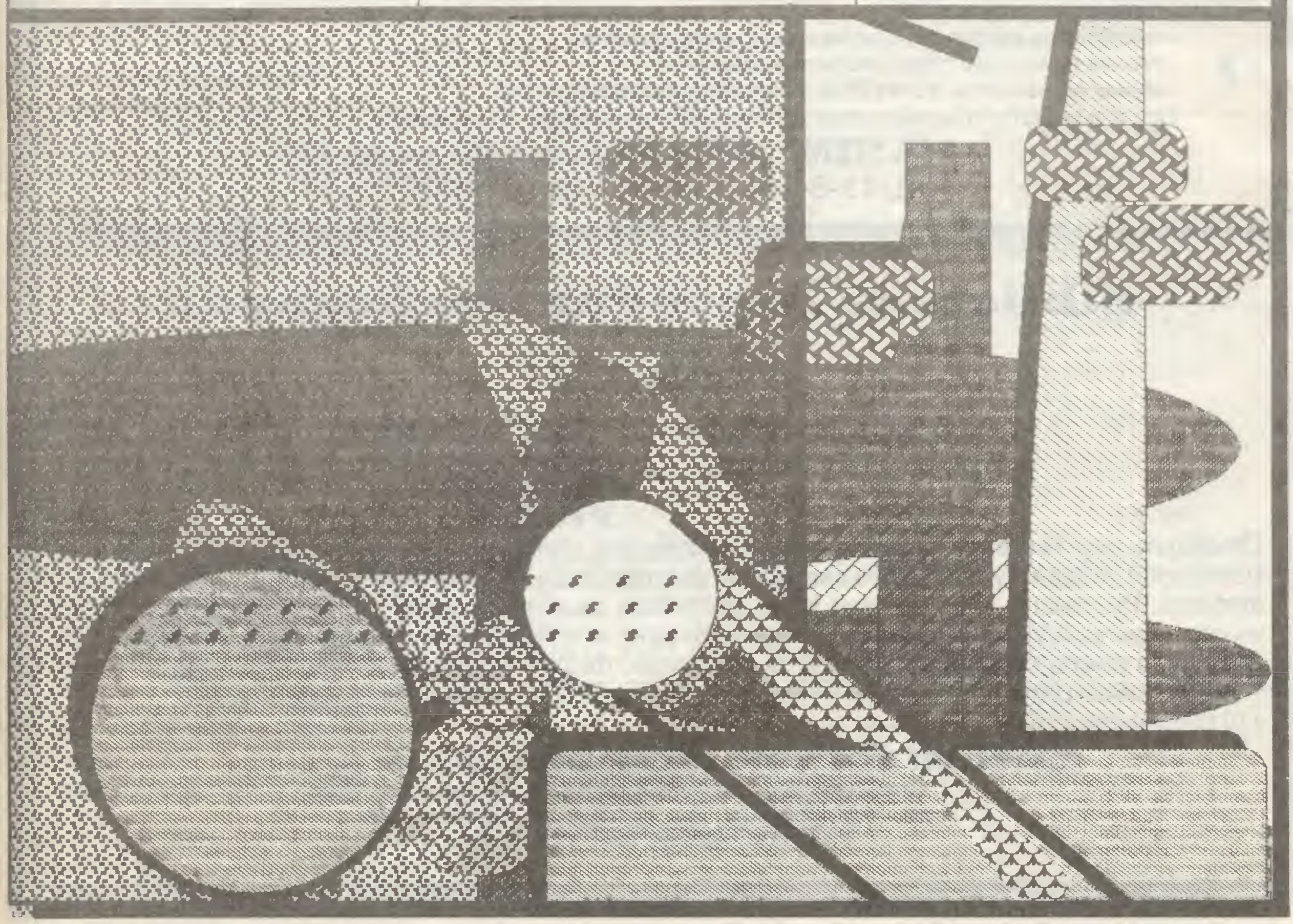
Bardzo interesująca jest także oferowana przez filtry możliwość przetwarzania potokowego. Przetwarzanie to może zresztą dotyczyć także informacji wyprowadzanych przez zlecenia systemowe. Przykładem może być zlecenie: DIR:SORT. Znak ":" (znak o kodzie ASCII 124) oznacza tu, że dane wyjściowe DIR (lista plików), wysyłane do pliku STDOUT, zostaną skierowane nie na ekran, lecz do roboczego, tymczasowego pliku dyskowego, a stamtąd przekazane programowi SORT, jako dane wejściowe, odczytywane przezeń z kanału STDIN. Wskutek tego katalog dysku ukaże się na ekranie w postaci uporządkowanej alfabetycznie.

Ciekawe efekty daje zlecenie: DIR:DUZE MALE, stanowiące kolejny przykład przetwarzania potokowego. Ukazuje ono "niechcący" kulisy przetwarzania potokowego. Przyglądając się uważnie wprowadzonej małymi literami zawartości katalogu dyskowego, można zauważyć w nim dwa nowe pliki o dziwacznych nazwach. To właśnie tymczasowe pliki robocze. Po zakończeniu przetwarzania potokowego zostaną one usunięte - kolejne zlecenie: DIR już ich nie ujawni. Ponieważ jednak w zleceniu: DIR:DUZEMALE treść katalogu jest listowana do pliku w trakcie przetwarzania potokowego, to system operacyjny został przez to przyłapany "in flagranti".

W przetwarzaniu potokowym może wziąć udział kolejno kilka programów - pod warunkiem, że wszystkie one spełniają wymagania nakładane na filtry. Oto prosty przykład:

DIR:SORT:DUZE MALE>KATALOG.A

W zleceniu tym połączono przetwarzanie potokowe z przełączaniem strumieni. Uporządkowany alfabetycznie katalog dyskowy zostanie zapisany małymi literami jako plik dyskowy KATALOG.A.



Mariusz Dec, Marek Matuszczak

Poznaj swoją dyskietkę [1]

Od pewnego czasu sekretariat redakcji tego pisma nie chce przyjmować materiałów pisanych, wymagając dostarczania tekstów na dyskietce. W redakcji pracują komputery IBM, a my piszemy na C-128. Okazało się, że wbrew przewidywaniom systemy te nie są tak różne, aby nie można było namówić ich do stosowania tego samego sposobu zapisu danych na dyskietce.

Użytkownicy mikrokomputerów stykają się niekiedy z sytuacjami wymagającymi przenoszenia zbiorów z własnego komputera na inny. Sposobów wykonania tej operacji jest wiele, można np. wykorzystać do tego celu łącze RS 232. Jeżeli jednak oba systemy są wyposażone w stacje dysków elastycznych, to najbardziej naturalne, a jednocześnie atrakcyjne, wydaje się przenoszenie zbiorów za pomocą dyskietki. Należy jednak pamiętać, że sposób zapisu danych na dyskietce zależy od rodzaju napędu, od kontrolera dyskowego, a także od systemu operacyjnego, pod którego kontrolą pracuje komputer. W związku z tym, aby zbiór zapisany przez system "x" mógł być odczytany przez system "y", dyskietkę trzeba w odpowiedni sposób spreparować. Co należy rozumieć przez "odpowiednie spreparowanie dyskietki", wyjaśnimy w dalszej części artykułu. Skoncentrujemy się na dwóch najbardziej popularnych na krajowym rynku komputerowym systemach operacyjnych - CP/M oraz MS-DOS.

W czym przeszkadza napęd?

Dokonując wstępnej oceny możliwości przenoszenia zbiorów pomiędzy dwoma systemami komputerowymi za pośrednictwem dyskietki, należy najpierw porównać właściwości ich napędów dyskowych. Dobrze rokuje zgodność takich parametrów jak rozmiar dyskietki, liczba głowic (stron) czy liczba ścieżek. Sytuacja nie jest jednak beznadziejna nawet wówczas, gdy parametry te nie są jednakowe. Otóż w większości przypadków, posługując się sprzętem "lepszym", można sfabrykować dyskietkę, którą prawidłowo odczyta sprzęt "gorszy". Można więc, dysponując dwustronnym, osiemdziesięciościeżkowym napędem, zapisać dyskietkę tak, aby została ona poprawnie odczytana w systemie o jednostronnym napędzie czterdziestościeżkowym. Co więcej, rozmiar dyskietki również nie jest aż tak krytyczny, jak mogłoby się wydawać, gdyż np. większość napędów 5.25" i 3" komunikuje się z komputerem dokładnie w taki sam sposób (złącza tych napędów są identyczne zarówno pod względem elektrycznym, jak i mechanicznym). W opisanej sytuacji zmiana rodzaju napędu dyskowego pozostaje niezauważona przez system.

Po tym optymistycznym akapicie musimy jednak wrócić do brutalnej prozy życia. Preparowanie dyskietek o liczbie stron lub ścieżek odbiegającej od nominalnej rzadko kiedy może być realizowane wyłącznie za pomocą środków dostępnych z poziomu systemu operacyjnego. Na ogół operacja taka wymaga rzetelnej wiedzy na temat kontrolera dyskowego, a niekiedy także drobnych modyfikacji układowych. Z kolei, jeżeli posiadany napęd, mający stanowić źródło danych, "ustępuje" napędowi systemu docelowego (np. pod względem liczby ścieżek), to ..., to należy bezzwłocznie zaprzestać prób przenoszenia zbiorów za pośrednictwem dyskietki.

W czym przeszkadza kontroler dysku?

Jeszcze kilka lat temu można by posłużyć się tu defetystycznym stwierdzeniem, że sposobów zapisu na nośnik magnetyczny jest prawie tyle, ilu jest producentów komputerów na świecie i przypomnieć anegdotę o tym, jak Woźniak i Jobs, chcąc skorzystać ze stacji dysków, opracowali własny kontroler dysku w ciągu jednej nocy. Dodajmy, że jest to kontroler bardzo interesujący, bo zmieniający prędkość obrotową dyskietki w zależności od numeru ścieżki (stała prędkość liniowa zapisu). Na szczęście te burzliwe czasy mamy chyba za sobą, a już na pewno możemy ograniczyć się do omówienia dwóch najczęściej spotykanych sposobów zapisu - FM (frequency modulated) oraz MFM (modified frequency modulated).

W zapisie FM sąsiednie bity danych są zawsze oddzielone impulsem zegarowym. Dzięki temu wymagania odnośnie jakości nośnika magnetycznego są tutaj niewielkie; niestety mała jest także pojemność dyskietki. Dwukrotne zwiększenie pojemności dyskietki umożliwia zapis MFM, w którym impuls zegarowy jest zapisywany na dyskietce tylko wówczas, gdy dwa kolejne bity danych mają wartość zero. Wśród komputerów popularnych na naszym rynku tym systemem zapisu posługują się: IBM PC, Amstrad, MSX, Atari ST, opcjonalnie stacja dysków VC-1570/1571 Commodore oraz dyskowe systemy operacyjne TIMEX. Stosowane często określenia "pojedyncza gęstość zapisu" i "podwójna gęstość zapisu" to nic innego, jak właśnie FM i MFM. Przez szacunek dla firmy Commodore wspomnimy o jeszcze jednym rodzaju zapisu - GCR (Group Code Recording). Umożliwia on dalsze zwiększenie pojemności dyskietki i jest stosowany w stacjach dysków współpracujących z komputerami domowymi Commodore.

Podsumowując te rozważania należy stwierdzić, że próby przenoszenia zbiorów pomiędzy dwoma systemami komputerowymi za pomocą dyskietki mają sens jedynie wówczas, gdy w obu systemach jest stosowany ten sam sposób zapisu.

W czym przeszkadza format dyskietki?

Pierwszą operacją, jaka jest wykonywana na nowej, nieużywanej dyskietce, jest formatowanie. Proces ten pozwala nadać dyskietce jej ostateczną strukturę fizyczną. Podczas formatowania ustalana jest m. in. liczba ścieżek, liczba sektorów na ścieżce oraz długość sektorów. Liczba sformatowanych ścieżek jest zazwyczaj zgodna z nominalną liczbą ścieżek napędu dyskowego, natomiast typową zależność między liczbą sektorów na ścieżce i długością sektorów przedstawia tablica 1.

Tab. 1. Typowa zależność między liczbą sektorów na ścieżce a długością sektora.

liczba sekt. na ścieżce	długość sektora	
	FM	MFM
5	512	1024
9	256	512
16	128	256

Interpretując podane informacje z punktu widzenia możliwości przenoszenia zbiorów można stwierdzić, że w sytuacji gdy w obu systemach jest stosowany taki sam format, problem sprowadza się do uwzględnienia różnic w logicznej organizacji dyskietek. W sytuacji przeciwnej, tj. gdy formaty różnią się, należy dodatkowo napisać własne procedury odczytu i zapisu sektora o żądanej długości. Wymaga to jednak znajomości sposobu programowania kontrolera dyskowego. W scalonych kontrolerach dyskowych zmianę długości odczytywanego lub zapisywanego sektora uzyskuje się zazwyczaj poprzez modyfikację zawartości jednego z rejestrów.

30

```
.:2000 4B 4F 4D 50 55 54 45 52 20 20 20 08 00 00 00 00'KOMPUTER    .....
.:2010 00 00 00 00 00 00 CB 00 21 00 00 00 00 00 00 00'......K.!.......
.:2020 53 50 45 43 49 41 4C 20 44 4F 43 20 00 00 00 00'SPECIAL DOC ....
.:2030 00 00 00 00 00 00 31 9C 9A 09 02 00 FA 07 00 00'......1.........
.:2040 52 45 47 46 4F 52 4D 20 44 4F 43 20 00 00 00 00'REGFORM DOC ....
.:2050 00 00 00 00 00 00 A1 9C 9A 09 04 00 D9 03 00 00'......!.....Y...
.:2060 54 55 54 4F 52 49 41 4C 44 4F 43 20 00 00 00 00'TUTORIALDOC ....
.:2070 00 00 00 00 00 00 45 A3 9A 09 05 00 C0 2E 00 00'......E#....@...
.:2080 41 44 44 45 4E 44 32 34 44 4F 43 20 00 00 00 00'ADDEND24DOC ....
.:2090 00 00 00 00 00 00 AD 06 9B 09 11 00 CE 0C 00 00'......-.....N...
.:20A0 50 52 49 4E 54 45 52 20 44 4F 43 20 00 00 00 00'PRINTER DOC ....
.:20B0 00 00 00 00 00 00 39 B0 9A 09 15 00 D9 06 00 00'......90....Y...
.:20C0 50 49 45 53 4E 49 20 20 44 4F 43 20 00 00 00 00'PIESNI  DOC ....
.:20D0 00 00 00 00 00 00 B0 6A 71 0E 17 00 DE 09 00 00'......0.....^...
.:20E0 42 41 54 43 48 20 20 20 48 4C 50 21 00 00 00 00'BATCH   HLP!....
.:20F0 00 00 00 00 00 00 D0 03 21 00 1A 00 00 26 00 00'......P.!....&..
.:2100 43 4F 4E 46 49 47 20 20 48 4C 50 21 00 00 00 00'CONFIG  HLP!....
.:2110 00 00 00 00 00 00 02 07 21 00 24 00 00 2C 00 00'........!.$.,...
.:2120 53 44 56 45 52 4B 20 20 46 4F 52 20 00 00 00 00'SDVERK  FOR ....
.:2130 00 00 00 00 00 00 27 8E 8F 0D 2F 00 03 2D 00 00'......'.../..-..
.:2140 00 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6'................
.:2150 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6'................
.:2160 00 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6'................
```

```
.:2000 FD FF FF 03 F0 FF FF 6F 00 07 80 00 09 A0 00 0B'............... ..
.:2010 C0 00 0D E0 00 0F 00 01 FF 2F 01 13 40 01 FF 6F'@........./..@...
.:2020 01 FF 8F 01 19 F0 FF 1B C0 01 1D E0 01 1F 00 02'........@.......
.:2030 21 20 02 23 F0 FF 25 60 02 27 80 02 29 A0 02 2B'! .#..%..'..) .+
.:2040 C0 02 2D E0 02 FF 0F 03 31 20 03 33 40 03 35 60'@.-.....1 .3@.5.
.:2050 03 37 80 03 39 A0 03 FF 0F 00 00 00 00 00 00 00'.7..9 ..........
.:2060 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00'................
```

1. Katalog systemu MS-DOS (powyżej) i FAT MS-DOS (poniżej)

Co trzeba wiedzieć, aby oszukać MS-DOS?

Przede wszystkim należy poznać organizację logiczną dyskietki. W systemie operacyjnym MS-DOS wyróżnia się cztery logiczne części dyskietki:

- rekord wprowadzający,
- tablicę rozmieszczenia zbiorów (FAT - File Allocation Table),
- katalog,
- przestrzeń danych.

Rekord wprowadzający zawiera krótki program, który inicjuje umieszczanie systemu operacyjnego w pamięci komputera. Niezależnie od stosowanego formatu zapisu danych na dyskietce, na rekord wprowadzający przeznacza się jeden sektor. Jest to pierwszy sektor ścieżki zerowej, na zerowej stronie dyskietki. Następne sektory są zajmowane przez tablicę rozmieszczenia zbiorów (FAT). Tablica ta zawiera informacje o tym, gdzie w przestrzeni danych zostały rozmieszczone zbiory zapisane na dyskietce. Wspomnijmy na marginesie, że sąsiednie fragmenty zbioru nie muszą wcale być zapisane w sąsiednich sektorach. Nowe zbiory mogą bowiem zajmować miejsce udostępnione w wyniku skasowania zbiorów poprzednio zapisanych. Ze względu na wagę informacji przechowywanych w FAT, na dyskietce znajdują się dwie identyczne kopie tej tablicy. Bezpośrednio za tablicą rozmieszczenia zbiorów umieszczony jest katalog. Zawiera on nazwy oraz podstawowe parametry (np. długość) wszystkich zbiorów zapisanych w przestrzeni danych.

Rozmiar przestrzeni danych, katalogu i FAT zależy od liczby sektorów na dyskietce, a ta z kolei wynika z zastosowanego formatu zapisu danych. W systemie operacyjnym MS-DOS długość sektora wynosi 512 bajtów, natomiast zależnie od wersji systemu i rodzaju napędów dyskowych różna może być liczba sektorów. Zagadnienie to ilustruje tablica 2.

Tab. 2. Porównanie podstawowych formatów systemu operacyjnego MS-DOS.

format	liczba sekt. na dysk.	rozmiar FAT (dwie kopie)	rozmiar katal.	rozmiar przest. danych
S-8	320	2	4	313
D-8	640	2	7	630
S-9	360	4	4	351
D-9	720	4	7	708
QD-9	1410	10	7	1428
QD-15	2400	14	14	2371

W zastosowanych oznaczeniach formatów litery określają liczbę ścieżek i stron dyskietki (S - jedna strona, 40 ścieżek; D - dwie strony, 40 ścieżek; QD - dwie strony, 80 ścieżek), natomiast liczby określają ilość sektorów na ścieżce. Rozmiary logicznych części dyskietki podano w sektorach.

Ponieważ obecnie najczęściej stosowany jest format D-9, strukturę FAT oraz katalogu podamy dla tego właśnie formatu. Najpierw jednak, aby podsumować dotychczasowe rozważania, przedstawimy jeszcze organizację logiczną dyskietki zapisanej w formacie D-9.

Tab. 3. Organizacja logiczna dyskietki MS-DOS (format D-9).

nr strony	nr ścieżki	nr sekt.	logiczna część dyskietki
0	0	1	rekord wprowadzający
0	0	2-3	FAT (pierwsza kopia)
0	0	4-5	FAT (druga kopia)
0	0	6-9	katalog
1	0	1-3	
1	0	4-9	przestrzeń
0,1	1-39	1-9	danych

Jak odnaleźć zbiory?

Najmniejszy obszar przestrzeni dysku zarezerwowany dla jednego zbioru nazywany jest jednostką alokacji dyskowej (blokiem). Oznacza to, że nawet jeśli zbiór zawiera tylko 1 bajt, a jednostką alokacji jest np. 1KB, na dysku zostanie zajęty 1KB. Należy podkreślić, że blok 1KB może składać się z jednego sektora o długości 1KB, dwóch o długości 512B, itd.

W systemie MS-DOS jednostką alokacji jest blok, składający się z jednego lub dwóch sektorów o długości 512 bajtów (zależnie od formatu dyskietki). W rozpatrywanym tutaj formacie D-9 blok składa się z dwóch sąsiednich sektorów.

Pierwsza pozycja FAT zawiera identyfikator formatu dysku (patrz tab. 4.), pozycja druga nie jest wykorzystywana (zawiera kod FFF - dwanaście bitów), natomiast wszystkie pozostałe elementy tej tablicy spełniają dwie funkcje:

- określają status bloku (wolny, zajęty, uszkodzony),
- określają logiczną kolejność bloków przydzielonych zbiorowi.

Jak widać z tablicy 4., każda pozycja FAT, z wyjątkiem dwu pierwszych, jest jednoznacznie związana z określoną parą sektorów przestrzeni danych.

Tab. 4. Struktura tablicy rozmieszczenia zbiorów.

pozycja FAT	funkcja
0	identyfikator formatu FFE - format S-8 FFF - format D-8 FFC - format S-9 FFD - format D-9 FF9 - format QD-9 lub QD-15
1	pozycja nieużywana (kod FFF)
2	status bloku 2 (sekt. 4 i 5, ścieżka 0, str. 1)
3	status bloku 3 (sekt. 6 i 7, ścieżka 0, str. 1)
4	status bloku 4 (sekt. 8 i 9, ścieżka 0, str. 1)
5	status bloku 5 (sekt. 1 i 2, ścieżka 1, str. 0)
* * *	* * *

Bloki są oznaczane kolejnymi liczbami począwszy od 2. Numer ostatniego bloku zależy od formatu dyskietki, dla formatu D-9 wynosi on 355. Ponieważ liczba bloków przekracza 256, każda pozycja FAT jest kodowana na 12 bitach (dla dysków twardych o dużej pojemności - na 16 bitach). W związku z tym pozycje FAT należy odczytywać z dyskietki parami, analizując za każdym razem trzy kolejne bajty. Aby wyjaśnić sposób, w jaki tworzone są na tej podstawie wartości dwunastobitowe, posłużymy się przykładem. Otóż jeżeli wspomniane trzy bajty zawierają AB CD EF (szesnastkowo), to zakodowane w nich pozycje FAT mają wartość DAB i EFC.

Pozycje tablicy rozmieszczenia zbiorów, które określają status bloku, mogą przyjmować następujące wartości: 000 - blok wolny, 002-FF0 - blok zajęty (z wyjątkiem ostatniego bloku zbioru), FF1-FF7 - blok uszkodzony (najczęściej stosowany kod - FF7), FF8-FFF - blok zajęty, ostatni blok zbioru (najczęściej stosowany kod - FFF).

Przejdźmy teraz do odpowiedzi na pytanie, jak na podstawie FAT określić rozlokowanie zbioru na dysku. Potrafimy już rozpoznać ostatni blok zbioru, pamiętamy również, że numer bloku (numer pozycji FAT) jest jednoznacznie przyporządkowany parze sektorów. Potrzebne są jeszcze dwie informacje: jak stwierdzić, gdzie znajduje się początek zbioru i jak, znając numer n-tego bloku zbioru, odnaleźć blok następny.

Numer pierwszej pozycji FAT, związanej z danym zbiorem, jest podawany w katalogu. Załóżmy chwilowo, że dla pewnego zbioru wynosi on 3. Jeżeli na trzeciej pozycji FAT zapisana jest wartość FFF (koniec zbioru), oznacza to, że blok 3. (sektory 4. i 5. ścieżki zerowej na stronie pierwszej) zawiera cały zbiór (jego długość nie przekracza 1024 bajtów). Gdyby zbiór ten był dłuższy, to na pozycji 3. FAT (odczytanej z katalogu) znalazłby się numer bloku zawierającego kolejną część zbioru (numer wskazujący następną pozycję FAT).

Rozpatrzmy jeszcze jeden przykład. Tym razem zakładamy, że pozycją FAT wskazywaną przez odpowiednie pole katalogu jest 2. Załóżmy dodatkowo, że zawartość FAT jest taka, jak przedstawiona w tab. 5. Na podstawie wartości odczytanej z katalogu stwierdzamy, gdzie na dysku znajduje się początek zbioru. Następnie badamy zawartość drugiej pozycji FAT. Wynosi ona 005, a więc druga część zbioru została rozlokowana w bloku o numerze 5. Z kolei piąta pozycja FAT zawiera "odsyłacz" do pozycji 3, co oznacza, że kolejnej, trzeciej części zbioru przydzielony został blok 3. Analogicznie znajdujemy rozlokowanie następnych trzech części zbioru (bloki 4,7 i 6). Blok szósty stanowi koniec łańcucha rozmieszczenia zbioru, gdyż szósta pozycja FAT zawiera kod FFF. Pamiętajmy jednak, że znajomość tablicy rozmieszczenia zbioru nie wystarcza do zlokalizo-

```
.:2000 00 43 50 4D 2B 20 20 20 20 53 D9 53 00 00 00 80'.CPM+    SYS....
.:2010 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11'................
.:2020 00 43 50 4D 2B 20 20 20 20 53 D9 53 01 00 00 46'.CPM+    SYS...F
.:2030 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 00 00 00 00 00 00 00'................
.:2040 00 48 45 4C 50 20 20 20 20 C8 4C 50 00 00 00 80'.HELP    HLP....
.:2050 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A'..... !"#$%&'()*
.:2060 00 48 45 4C 50 20 20 20 20 C8 4C 50 01 00 00 80'.HELP    HLP....
.:2070 2B 2C 2D 2E 2F 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A'+,-./0123456789:
.:2080 00 48 45 4C 50 20 20 20 20 C8 4C 50 02 00 00 80'.HELP    HLP....
.:2090 3B 3C 3D 3E 3F 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 4A';<=>?@ABCDEFGHIJ
.:20A0 00 48 45 4C 50 20 20 20 20 C8 4C 50 03 00 00 80'.HELP    HLP....
.:20B0 4B 4C 4D 4E 4F 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 5A'KLMNOPQRSTUVWXYZ
.:20C0 00 48 45 4C 50 20 20 20 20 C8 4C 50 04 00 00 80'.HELP    HLP....
.:20D0 5B 5C 5D 5E 5F 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 6A'[\]^_............
.:20E0 00 48 45 4C 50 20 20 20 20 C8 4C 50 05 00 00 18'.HELP    HLP....
.:20F0 6B 6C 6D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00'................
.:2100 00 50 49 50 20 20 20 20 20 43 4F 4D 00 00 00 44'.PIP     COM...D
.:2110 6E 6F 70 71 72 73 74 75 76 00 00 00 00 00 00 00'................
.:2120 01 49 53 54 20 20 20 20 20 4D 41 43 00 00 00 31'.IST     MAC...1
.:2130 77 78 79 7A 7B 7C 7D 00 00 00 00 00 00 00 00 00'................
.:2140 E5 44 55 4D 50 20 20 20 20 43 4F 4D 00 00 00 08'.DUMP    COM....
.:2150 7E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00'................
.:2160 20 4C 41 42 45 4C 20 20 20 20 20 20 81 00 00 00' LABEL      ....
.:2170 00 00 00 00 00 00 00 00 51 0B 01 16 51 0B 01 16'........Q...Q...
.:2180 10 50 49 50 20 20 20 20 20 43 4F 4D 80 77 00 00'.PIP     COM....
.:2190 25 32 23 22 27 3A 38 3C 00 00 00 00 00 00 00 00'%2#"':8<........
.:21A0 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5'................
.:21B0 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5'................
.:21C0 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5 E5'................
```

2. Katalog systemu CP/M

wania jego pierwszego bloku. Aby móc stwierdzić, gdzie został umieszczony początek zbioru, trzeba zapoznać się ze strukturą katalogu.

Tab. 5. Przykład rozmieszczenia zbioru na dysku.

nr poz. FAT	zawartość	rozlokowanie zbioru na dysku			kolejność
		str.	śc.	sekt.	cz. zb
2	005	1	0	4,5	1
3	004	1	0	6,7	3
4	007	1	0	8,9	4
5	003	0	1	1,2	2
6	FFF	0	1	3,4	6
7	006	0	1	5,6	5

Co znajdziemy w katalogu MS-DOS?

Dotychczas stwierdziliśmy jedynie, że katalog zawiera nazwy zbiorów zapisanych na dysku oraz parametry tych zbiorów. Obecnie omówimy tę logiczną część dyskietki na tyle dokładnie, aby umożliwić Czytelnikowi wykonywanie na katalogu operacji niezbędnych przy dopisywaniu nowych zbiorów lub określaniu łańcucha rozmieszczenia zbioru.

W katalogu systemu MS-DOS każdy zbiór jest opisywany przez 32-bajtowy rekord (pozycję katalogu), więc każdy sektor katalogu zawiera 16 pozycji. Jedna z tych pozycji (zazwyczaj pierwsza) może zawierać etykietę dysku. Rodzaj i rozmiar pól, z jakich składa się każdy rekord katalogu, jest podany w tablicy 6.

Tab. 6. Struktura rekordu katalogu systemu MS-DOS.

adres wzgl.	rozmiar pola	opis
0	8	nazwa zbioru
8	3	rozszerzenie nazwy zbioru
11	1	atrybut
12	10	pole zarezerwowane (zera)
22	2	czas utworzenia zbioru
24	2	data utworzenia zbioru
26	2	numer bloku zawierającego początek zbioru
28	4	długość zbioru

Nazwa zbioru oraz jej rozszerzenie są zapisywane jako znaki ASCII. Na pozycji katalogu zawierającej etykietę dysku oba te pola są traktowane łącznie, tzn. etykieta dysku może liczyć do 11 znaków. Niewykorzystane bajty tych pól są wypełniane spacjami. Pierwszy bajt pola nazwy zbioru jest także stosowany do oznaczania zbiorów skasowanych (kod E5 hex) oraz nieużywanych pozycji katalogu (kod 00).

Bajt określający atrybut zbioru może przyjmować następujące wartości (hex):
01 - zbiór dostępny tylko do odczytu;
02 - zbiór ukryty;
04 - zbiór systemowy;
08 - etykieta dysku;
10 - podkatalog;
20 - archiwum (tak klasyfikowane są m.in. zbiory użytkownika).

Zbiory ukryte i systemowe są "poza zasięgiem" typowych zleceń DOS, takich jak np. DIR. Podkatalogi występują na prawach normalnych zbiorów. Słowa określające czas i datę utworzenia zbioru są obliczane według następujących wzorów:
czas = godzina*2048 + minuty*32 + sekundy/22
data = (rok-1980)*512 + miesiąc*64 + dzień.

Długość zbioru jest podawana w bajtach. Dodajmy jeszcze, że ostatnie cztery pola (czas, data, numer pierwszego bloku i długość zbioru) są zapisywane począwszy od najmniej znaczącego bajtu, a więc np. w polu długości zbioru, którego rozmiar wynosi 513 bajtów, zostaną zapisane następujące wartości: 01,02,00,00. Czytelnikom, którzy zechcą spróbować własnych sił w rozwiązywaniu zagadek, jakich dostarcza dyskietka systemu MS-DOS, polecamy rys. 1.

Zawiera on fragment tablicy rozmieszczenia zbiorów oraz katalogu. Na podstawie tego rysunku możecie stwierdzić m.in., że długość zbioru PRINTER.DOC wynosi 06D9 (hex), zbiór SPECIAL.DOC jest rozlokowany w blokach o numerach 2 i 3, a etykieta dyskietki to nazwa Waszego ulubionego czasopisma.

Co trzeba wiedzieć, aby oszukać CP/M?

System CP/M jest prostszy w porównaniu z MS-DOS, a zatem łatwiej ingerować w jego "współżycie" z dyskietką. Nie ma tu tablicy rozmieszczenia zbiorów - wszystkie informacje o zbiorach zapisanych na dyskietce zawarte są w katalogu.

Co znajdziemy w katalogu CP/M?

Nie można podać ogólnej reguły określającej lokalizację katalogu na dyskietce systemu CP/M. Wynika to między innymi z faktu, że w starszych wersjach systemu CP/M kilka początkowych ścieżek było zarezerwowanych na moduły systemu operacyjnego. Wiele popularnych instalacji systemu CPM korzysta z jednostronnych napędów dyskowych. W związku z tym w opisie struktury katalogu ograniczymy się do tego przypadku.

Katalog jednostronnej dyskietki CP/M zajmuje na ogół 1KB i składa się z 64 pozycji o długości 32 bajtów. Na dyskietce mogą więc zostać zapisane co najwyżej 64 zbiory.

Pierwszy bajt pozycji katalogu zawiera informację o zajętości pozycji. Wartość E5 (hex) świadczy o tym, że pozycja jest wolna (zbiór DUMP.COM w przykładowym katalogu zamieszczonym na rys. 2). Jakakolwiek inna wartość świadczy o tym, że pozycja jest zajęta przez zbiór dostępny na dyskietce lub przez etykietę dyskietki (rys. 2., pozycja LABEL). Młodszy półbajt zawiera informację o numerze użytkownika, do którego należy określony zbiór - IST.MAC należy do użytkownika nr 1. Starszy półbajt pozwala stwierdzić, czy dana pozycja katalogu zawiera etykietę dyskietki, zwykły zbiór czy też zbiór zabezpieczony hasłem. W omawianym katalogu zbiorem zabezpieczonym hasłem jest PIP.COM.

Następne 8 bajtów zawiera nazwę zbioru, a kolejne 3 - jej rozszerzenie. Najstarszy bit pierwszego bajtu rozszerzenia określa status zbioru. Wartość bitu równa jeden zezwala tylko na odczyt (zbiór HELP.HLP na rys. 2.), wartość zero umożliwia dokonywanie na zbiorze dowolnych operacji. Najstarszy bit drugiego bajtu rozszerzenia określa przynależność zbioru do "podkatalogu" zbiorów systemowych - wartość bitu równa jeden (zbiór CPM+.SYS) lub użytkownika - wartość zero (pozostałe zbiory).

Jeżeli opis zbioru zawarty jest w więcej niż jednej pozycji katalogu, bajt następujący po ostatnim znaku rozszerzenia zawiera dla pierwszej pozycji zero, dla drugiej jeden itd. (zbiór HELP.HLP).

Czternasty i piętnasty bajt pozycji katalogu są zarezerwowane dla systemu, w przypadku zbiorów o dostępie sekwencyjnym zawierają zera.

Szesnasty bajt pozycji katalogu zawiera liczbę standardowych rekordów CP/M o długości 128 bajtów, wchodzących w skład zbioru lub jego fragmentu opisywanego w danej pozycji katalogu.

Kolejne bajty (17-32) opisują numery jednostek alokacji (bloków) zawierających określony zbiór. Na podstawie numerów bloków system oblicza odpowiadające im numery ścieżek i sektorów zawierających zbiór. Pozycje opisujące zbiory zabezpieczone hasłem zawierają w tym obszarze dane potrzebne do jego identyfikacji.

■

Ps. W następnym numerze "Komputera" przedstawimy przykładowe programy analizujące katalogi, FAT oraz ułatwiające przenoszenie zbiorów pomiędzy różnymi systemami operacyjnymi.

CITIZEN CITIZEN CITIZEN

Najnowsze drukarki dostępne na rynku polskim!!!

	120D	LSP-10	MSP-10E	MSP-15E	MSP-20	MSP-25	HQP-45	Premiere 35
liczba igieł	9	9	9	9	9	9	24	rozetka
szerokość wałka	10"	10"	10"	15"	10"	16"	16"	16.5"
szybkość druku zn/s								
draft	120	120	160	160	200	200	200	—
NLQ	25	25	40	40	50	50	66	35
grafika pkt/cal	240	240	240	240	240	240	360	—
interfejsy:								
Centronics	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
RS-232	opcja	opcja	opcja	opcja	opcja	opcja	tak	opcja
waga kg	3,7	3,7	5,0	7,0	5,0	7,0	7,5	13,4
cena DM	590	740	898	998	1098	1398	1790	1590

Drukarki te są zgodne ze standardem IBM i Epson. Przy zakupie klient otrzymuje drukarkę wraz z 10 kasetami barwiącymi o wartości od 15 do 19 DM (z wyjątkiem HQP-45 i DWP-35), z możliwością nasycania taśmy w naszym punkcie serwisowym w Polsce.
Tylko nasza firma daje na zakupione u nas drukarki **DWULETNIĄ GWARANCJĘ !!!**
Wysyłka każdej drukarki kosztuje 45 DM wraz z ubezpieczeniem i dostawą do domu odbiorcy. Zamówiony towar wysyłamy za pośrednictwem wyspecjalizowanej niemieckiej firmy przewozowej. Wszelkie przesyłki do Polski wysyłane są z naszej firmy w każdy czwartek i dostarczane do domu odbiorcy w terminie 7-10 dni.
Prosimy zwrócić szczególną uwagę na to, aby zaznaczyć, że wszelkie koszty transportu pokrywa wpłacający. Polecamy przelewy telegraficzne! Prosimy o listowne (pocztą lotniczą) potwierdzenie dokonania przelewu wraz z podaniem dokładnego adresu, co przyspieszy wysłanie przesyłki.
Prowadzimy korespondencję w języku polskim!

Przelewów z konta "A" należy dokonać na: **OLECH IMPORT & EXPORT Deutsche Bank AG Hamburg BLZ (200 700 00) konto nr 3971991 DM, 3971991 US $.**

Najlepsze dyskietki firmy: maxell®

ilość/typ	CF2	MF2DD	MD2D	MD2DD	MD2HD
100x	6,80	5,30	3,45	4,00	5,40
300x	6,50	5,00	3,35	3,90	5,10
500x	6,30	4,80	3,15	3,70	4,90
1000x	5,90	4,60	2,95	3,50	4,70

Ceny podane są w DM. Koszt przesyłki wynosi 2 DM za 1 kg plus 5 DM za każdą paczkę (przesyłka do 5 kg – 20 DM).

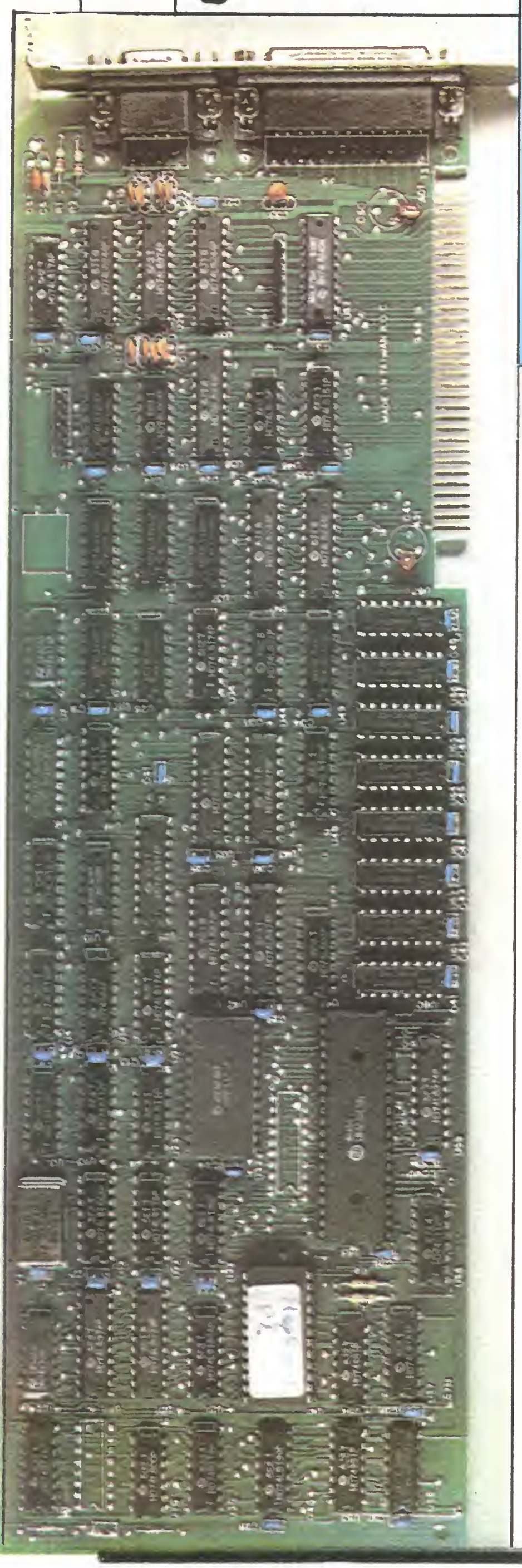
OLECH

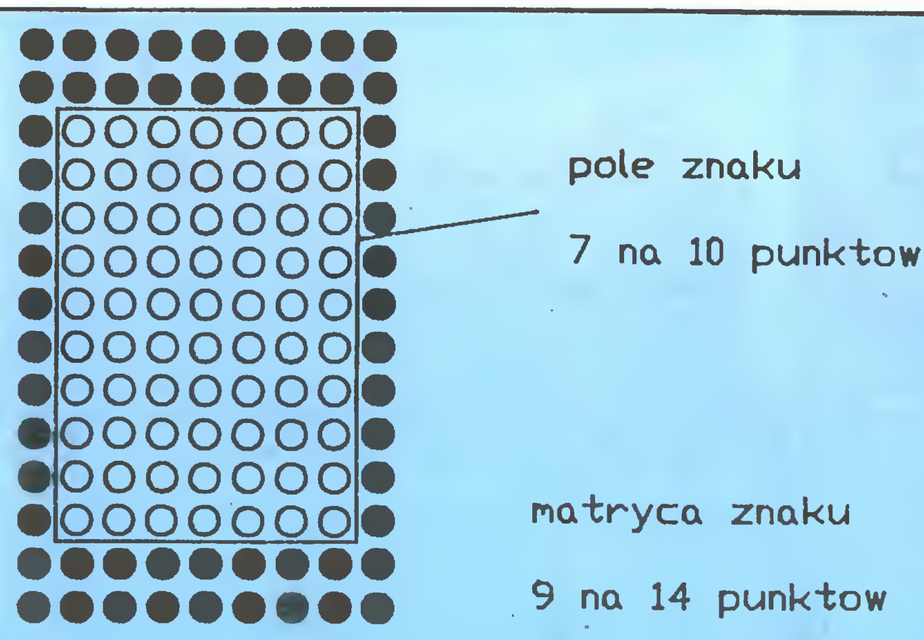
ELECTRONICS
IMPORT-EXPORT

2000 Hamburg 11
Brauerknechtgraben 53A
Republika Federalna Niemiec
tel. 040/37-32-13
040/37-32-50
tlx: 2166450 olex d

Zenon Rudak

Monochromatyczna karta graficzna





Rys.1. Matryca i pole znaku karty monochromatycznej.

Poznana w poprzednim odcinku kolorowa karta graficzna (CGA) umożliwia uzyskanie kolorowego, obrazu lub obrazu monochromatycznego, o dość małej rozdzielczości. Karta CGA praktycznie nie nadaje się do długotrwałej pracy nad tekstami lub profesjonalną grafiką programów wspomagających projektowanie (np. CAD). W celu poprawienia warunków pracy operatorów komputerów oraz dla osiągnięcia lepszej rozdzielczości graficznej, w firmie Hercules Inc. opracowano monochromatyczną kartę graficzną. Obecnie jest ona produkowana prawie przez kożdego wytwórcę sprzętu podobnego do IBM PC/XT/AT.

Karta Hercules może być stosowana w komputerach PC/XT lub AT, łącznie lub zamiennie z kartą CGA. Należy jednak pamiętać, że standardowy monitor (mono lub kolor) dla karty CGA nie umożliwia współpracy z kartą Hercules. Karta monochromatyczna wymaga stosowania monitora o znacznie lepszych parametrach niż karta kolorowa.

Oprogramowanie komputerów PC/XT/AT pozwala na bezproblemową współpracę z kartą Hercules, gdy obraz powstaje w trybie znakowym (wykorzystywany jest zestaw znaków standardu IBM). Jeżeli oprogramowanie współpracuje z ekranem graficznie, to należy pamiętać o skonfigurowaniu lub wybraniu takiej wersji programu, aby możliwa była praca z kartą mono. Sposób tworzenia grafiki dla kart CGA i Hercules jest całkowicie odmienny. Znane są programy - emulatory umożliwiające naśladowanie karty kolorowej przez kartę Hercules.

Monochromatyczna karta graficzna wykorzystuje do tworzenia obrazu układ kontrolera typu 6845. Układ ten współpracuje z pamięcią RAM o pojemności 64 KB (układy typu 4164 pamięci RAM montowane są na płycie). Pamięć RAM płyty służy do przechowywania informacji o aktualnie wyświetlanym obrazie w trybie tekstowym lub graficznym.

Monochromatyczna karta graficzna umożliwia uzyskanie rozdzielczości graficznej 720 na 348 punktów. W trybie tekstowym zapewnia wyświetlanie 80 znaków w 25 wierszach. Znaki alfanumeryczne trybu tekstowego tworzone są z matrycy 9 na 14 punktów. Pozwala to na uzyskanie na ekranie bardzo wyraźnego i czytelnego tekstu. Zestaw znaków standardu IBM PC umieszczony jest w pamięci ROM o pojemności 4 KB (ROM UM 2001 lub EPROM 2732) umieszczonej na płycie.

W trybie tekstowym bufor ekranu (RAM) wykorzystywany jest do przechowywania kodów znaków alfanumerycznych (znaki ASCII) oraz ich atrybutów. Każdy znak określony jest przez dwa bajty. Jeden stanowi kod ASCII znaku, drugi jest atrybutem tego znaku. Cały ekran opisany jest przez 4000 bajtów umieszczonych w buforze ekranu (adres B0000 - B0FFF). Bajt atrybutów znaku umożliwia naprzemienne gaszenie i zapalanie (miganie), rozjaśnienie, podkreślenie, wyświetlenie w negatywie każdego znaku. Tabela 1. podaje znaczenie bitów bajtu atrybutu znaku. Bit nr 7 decyduje o miganiu znaku (gdy B=1), bit nr 3 decyduje o rozjaśnieniu znaku (gdy A=1). Jeżeli w rejestrze trybu pracy ekranu (03B8) układu 6845 bit nr 5=0, to bit 7 atrybutu (B) decyduje o jasności tła znaku; gdy bit 5 rejestru trybu pracy ekranu jest równy 1, to bit 7 atrybutu znaku (B) decyduje o miganiu znaku.

W trybie graficznym bufor ekranu podzielony jest na dwie 32 KB części, dwa obrazy, które mogą być alternatywnie wyświetlane. Każdy bit pamięci RAM ekranu decyduje o pojawianiu się jednego punktu na ekranie (gdy równy jest 1). O tym, który obraz ma być wyświetlany, decyduje bit nr 7 rejestru trybu pracy ekranu (03B8) układu 6845. Gdy bit ten jest równy 0, to wyświetlany jest obraz z bufora o adresie B0000 - B7FFF, gdy jest równy 1, to wyświetlany jest obraz z bufora o adresie B8000 - BFFFF.

Monochromatyczna karta graficzna wyposażona jest dodatkowo w interfejs równoległy standardu Centronics dla sterowania drukarką lub ploterem. Port drukarki karty graficznej jest "widziany" przez system operacyjny komputera zawsze jako port nr 1 (LPT1:), bez względu na liczbę i sposób konfiguracji sprzętowej tego typu interfejsów występujących na innych kartach komputera. Nazwy i rozmieszczenie sygnałów interfejsu równoległego karty monochromatycznej są takie same, jak innych kart posiadających taki interfejs (np. karta wielofunkcyjna "Komputer" 6/87).

Karta monochromatyczna nie posiada żadnych przełączników sprzętowych i nie wymaga obsługi podczas eksploatacji komputera.

ZENON RUDAK

Tabela 1. Znaczenie bitów bajtu atrybutu znaku wyświetlanego przez kartę mono.

bity 7 6 5 4 3 2 1 0	znaczenie
B 0 0 0 A 0 0 0	znak pusty
B 1 1 1 A 0 0 0	znak podkreślony
B 0 0 0 A 1 1 1	znak jasny, tło ciemne
B 1 1 1 A 0 0 0	znak ciemny, tło jasne

Znaczenie bitów A i B opisane w tekście.

Tabela 2. Sygnały wyjścia monitorowego karty mono. Złącze typu "D" 9-stykowe.

nr wyprowadzenia	sygnał
1.	masa obudowy
2.	masa (GND)
3.	nie używany
4.	nie używany
5.	nie używany
6.	jasność
7.	sygnał wizji
8.	synchronizacja pozioma
9.	synchronizacja pionowa

ATARI ST™

KOMPUTER ROKU 1987

DUZA OBNIZKA CEN W

»ELECTRONICS EXPORT«

P.O.BOX 869,LONDON W5,ANGLIA
TEL.(0-0441) 993 7000
TLX.8950511 oneone G;ref 25190001

520 STFM £350
1040 STF £520

REALIZACJA NATYCHMIAST★

Architecture

- CPU: Motorola 68000 running at 8 MHz
- Bus: 16-bit external 32-bit internal 24-bit address
- Registers: 8 x 32 bit data and address
- Interrupts: 7 levels
- Instructions: 56
- Addressing modes 14
- Data types 5
- DMA (Direct Memory Access)
- Real-time clock standard

Memory

- RAM 520 ST and 520 ST 512K
  1040 ST 1024K
- ROM up to 192K
- Cartridge: 128K external plug-in ROM (additional to internal ROM)

Sound and Music

- 3 programmable sound channels
- Frequency programmable 30 Hz to 125 KHz
- Programmable volume
- Wave shaping
- Programmable attack, decay, sustain, release
- Musical instrument digital interface (MIDI)
- MIDI allows connection of music synthesizer sequencers, drum boxes and other devices incorporating MIDI interfaces

GRAPHICS/VIDEO

Using Atari Monitors:

- SM125 High resolution: 640 x 400 monochrome
- SC1224 Medium resolution: 640 x 200 4 colours
- Low resolution: 320 x 200 16 colours
- Colour palette: 512 colours
- Text display: 80 column (40 column, low resolution)

Using a television:

- Low resolution: 320 x 200 16 colours
- Colour palette: 512 colours
- Text display: 40 column by 25 lines

Keyboard

- Standard QWERTY typewriter format
- Low profile, sculptured ergonomic design
- Full travel keys with 'feel' and audible feedback
- 96 Keys
- 10 function keys may be used by application programs
- Separate numeric and cursor keys
- Keyboard processor (6301) to reduce CPU overhead

Standard Software

- GEM desktop
- ST BASIC interpreter/language system

Input/Output Ports

- MIDI out: (5 pin DIN) 31.25K baud
- MINI in: (5 pin DIN) 31.25K baud
- Audio out: 1.0V DC peak to peak, 10K ohm
- Audio in: 1.0V DC peak to peak, 10K ohm
- Red/green/blue monitor: 1.0V DC, 75 ohm
- Monochrome monitor: 1.0V DC, 75 ohm
- Monitor horizontal scan rate: 35.7 KHz
- Monitor vertical scan rate: 71.2Hz
- Sync: 5V DC (active low) 3.3K ohm
- Modem/serial: RS-232C, 50 to 19,200 baud
- Floppy disk: (250K bit/S)
- Hard-disk: (11.3M bit/S)
- Mouse/joystick: (standard Atari connector)
- Joystick: (standard Atari connector)
- Cartridge port: (128K capacity)
- TV output: (Phono)

Floppy Disk:

- Drive type: industry standard 3.5-inch format
- Drive capacity: 520 ST 360K,1040 ST-720K
- Data transfer rate 250K bits/S
- Average access time: 96mS
- Step time 6mS track to track

Operating System

- TOS~with GEM operating environment in ROM
- Hierarchical filing with sub-directories and path names
- User interface via GEM, with self-explanatory command functions
- Icons
- Multi-windowing
- Window re-sizing/re-positioning/erasing
- Drop-down menus (selected by mouse)
- GEM virtual device interface

Communications

- RS-232C serial port (for modem)
- Parallel printer port
- MIDI port (can also be used for networking)
- VT52 terminal emulation

Mouse

- Supplied as standard
- 2-button control
- High precision, non-slip ball motion-sensor

Do każdego komputera GRATIS 5 DYSKÓW Z PROGRAMAMI pokazowymi i emulatorem CP/M

Nigdy jeszcze komputery oparte na najnowszej technologii -procesorze 68000 16/32 bity-nie były takie tanie.Jeżeli poszukujesz komputera, który chcesz żeby za kilka lat nie był przestarzały....zapominij o Spectrum,Amstradzie,Commodore 64/128, MSX itp.**JEDYNYM WYJŚCIEM JEST ATARI ST.**Wszystkie dane techniczne znajdziecie powyżej.Jedno jest pewne ,wszystko co komputer powinien mieć jest wbudowane,razem z systemem operacyjnym TOS,GEM na ROMie,dysk drive 3,5"(rozmiar najnowszej generacji IBM).Co do oprogramowania-istnieje już kilka setek programów profesjonalnych i gier-listę załączamy z komputerem. W Polsce niektóre programy sa osiągalne np.w klubie ATARI ST.Dodatkowo najnowszy program **MS-DOZ emulator** umożliwia korzystanie z wielu programow IBM PC,załączony **CP/M emulator** umożliwia korzystanie a programów CP/M.
ZEZWOLENIA. Jak wiadomo na wszystkie ATARI ST wysyłane z Anglii potrzebne jest angielskie zezwolenie exportowe."Electronics Export" załatwia takie zezwolenie w 2-3 tyg★ Tylko wersja angielska dostarczana przez nas jest odpowiednia na Polskę (amerykańska syst.NTSC,niemiecka TOS,GEM po niemiecku ,itd).

SKŁADANIE ZAMÓWIEŃ

Do wszystkich podanych cen komputerów należy doliczyć £15(od całego zamówienia)na koszty zezwolenia, opakowania,ubezpieczenia.Koszty frachtu lotniczego opłaca odbiorca na Okęciu przy odbiorze (w ZŁ).Po dokonianiu wpłaty (tylko w funtach ang) kopie wpłaty bankowej wraz z zamówieniem(dane odbiorcy,zawód, do jakich celów komp.będzie używany oraz nazwą zamawianego artykułu) należy przysłać listem poleconym do Electronics Export.**Nasz Bank;** Bank Handlowy w Warszawie,Oddział Londyn,4 Coleman Str,London EC2,no. rach 200047-001.Ceny mogą ulec zmianie.Jeżeli macie dodatkowe pytania telefonujcie ,teleksujcie.

CENY

520 STFM (512K RAM,wbud.drive 360K,modulat.TV,mysz)	**£ 350**
520 STFM+SM125 (jak wyżej plus monitor mono SM125)	**£ 435**
1040 STF (1024K RAM,wbud.drive 720K,mysz)	**£ 520**
1040 STF+SM125 (jak wyżej plus monitor mono SM125)	**£ 610**
Modulator TV do 1040 STF	**£ 45**
Monitor mono SM125 12"	**£ 135**
Monitor kolor SC1224 12"	**£ 350**
Twardy Dysk 20 MB SH204	**£ 600**
Stacja dysków SF354,360K	**£ 135**
Stacja dysków SF314,720K	**£ 175**
Stacja dysków 5¼",720K	**£ 170**
Drukarka SG10(25cm)+kabel	**£ 220**
Drukarka Gemini15(40cm)+k.	**£ 220**

SOFTWARE (niskie ceny)

MS-DOZ emulator **£ 55**,DFT(transfer danych IBM-ST-IBM **£ 26**, dBMAN (odp.dBASE III)**£ 90**,Degas (prog.graf)**£ 32**,1st Word Plus(ed. tekstu)**£ 63**,VIP GEM (odp.Lotus 1-2-3)**£ 180**,CAD-3D **£ 40.**

©EE May87

Dyskoteka KOMPUTERA

Władysław Majewski

PC-Write

PRODUCENT: Quicksoft
AUTOR: Bob Wallace
SPRZĘT: IBM PC/XT, PC/AT i inne komputery z MS-DOS
PAMIĘĆ: min. 256 KB, 320 KB w wypadku korzystania ze słownika
SYSTEM OPERACYJNY: MS-DOS v.1.00 i wyższe (pewne funkcje wymagają DOS 2.00)
ZNANE NAM WERSJE:
PC-Write 1.0 sierpień 1983
PC-Write 2.4 listopad 1984
PC-Write 2.5 marzec 1985
PC-Write 2.55 grudzień 1985
PC-Write 2.6 kwiecień 1986 (zawiera nowy podręcznik)
PC-Write 2.71 grudzień 1986 (zawiera m.in. słownik)

Gdy w styczniu 1983 r. jeden z czołowych programistów firmy Microsoft, Bob Wallace, oświadczył, że ma dość pracowania na innych, a zwłaszcza na Williama Gatesa (patrz Komputer 7/86) i nie lubi ginąć w tłumie - mało kto spodziewał się, że oto rozpoczyna się nowa epoka w dziejach masowej kultury informatycznej: epoka tanich, publicznie dostępnych programów o profesjonalnej jakości, skutecznie konkurujących z produktami czołowych firm, sprzedawanymi za setki dolarów. Znaczenie kulturowe i ekonomiczne programu PC-Write znacznie wykracza więc poza jego użytkowe zalety i wady - jest on pionierem nowego rynku.

Wallace po odejściu z Microsoft założył firmę Quicksoft, która już w trzy miesiące po powstaniu wypuściła na rynek swój jedyny produkt - właśnie PC-Write. Oczywiście nie został on stworzony w ciągu tych trzech miesięcy: Wallace pracował nad edytorami tekstu także w Microsoft, lecz władze firmy postanowiły uczynić jej sztandarowym produktem w tym zakresie nieco inne w swej filozofii rozwiązanie, znane dziś jako MS-Word.

Pierwsze wersje PC-Write były jeszcze niedoskonałe, lecz mimo to były jaskółkami profesjonalizmu w świecie programów publicznie dostępnych, gdyż od początku filozofią nowej firmy było: zamiast walczyć z piratami, uczyńmy ich naszymi agentami reklamowymi! Hasłem Quicksoft jest: Use it first, then buy it! (najpierw skorzystaj, potem dopiero kupuj!).

Dyskietka z PC-Write nie tylko nie zawiera żadnej ochrony przed kopiowaniem, lecz wręcz przeciwnie: program zgłaszając się wyświetla zachętę do jak najszerszego jego rozpowszechniania, obiecując najskuteczniejszym propagatorom znaczące korzyści finansowe. Nie ma również żadnych pośrednich metod zniechęcania do korzystania ze skopiowanej dyskietki: zawiera ona kompletny podręcznik wraz z komendami ułatwiającymi jego wydrukowanie. Co więcej: za jedne 16 dolarów można od firmy otrzymać komplet dwóch oryginalnych dyskietek z programem i słownikiem, a za następne 16 dol. - wersję źródłową programu w języku Pascal - rób z tym, co tylko zechcesz!

Z czego więc żyje Bob Wallace

i jego 19 pracowników (w tym 13 kobiet), zajmujących się w przytłaczającej większości organizacją sprzedaży oraz powielaniem i wysyłką produktów firmy? Wszyscy, którzy używają programu PC-Write na co dzień, proszeni są przez Quicksoft o zarejestrowanie się jako oficjalni użytkownicy. Koszt rejestracji jest również umiarkowany: 89 dol. i obejmuje wydrukowany podręcznik w twardej okładce (360 str., 45 dol.), dwie dyskietki z najnowszą wersją programu oraz dwie przyszłe kolejne jego wersje (razem sześć dyskietek - 48 dol. przy zakupie osobno) oraz roczne prawo do korzystania z telefonicznych i listownych porad eksploatacyjnych i otrzymywania firmowego kwartalnika, a także prawo przypominające naszą niedawną narodową zabawę w 1000: za każdą osobę, która zarejestruje się podając numer danego użytkownika jako tego, który namówił ją do rejestracji, otrzymuje się zwrot 25 dol. Dysponując więc darem przekonywania i zaopatrując w kopie PC-Write nową grupę użytkowników, która dotąd nie korzystała z tego programu, można nawet nieźle zarobić! Dla firmy okazuje się to tańsze od wielkich ogłoszeń prasowych i sieci agentów handlowych, pochłaniających w wielkich firmach softwarowych ponad 60% kosztów - co z kolei wymusza bardzo wysokie ceny. Możliwa jest także zbiorowa rejestracja np. pracowników jednej instytucji (Group or In-site License), kosztująca jedynie 500 dol. W styczniu 1987 r. w USA i Kanadzie było 18.500 zarejestrowanych użytkowników, a dalszych 100 tys. klientów kupiło od firmy same podręczniki lub zestawy dyskietek.

Wyłom został dokonany: PC-Write stał się pierwszym sukcesem nowego rynku: shareware, komercjalnych programów ogólnie dostępnych, których rynkowe funkcjonowanie oparte jest raczej o uczciwość członków klubów użytkowników i ich chęć wsparcia autora dobrego programu, wyrażenia mu uznania za jego pracę, niż o prawne i techniczne bariery. Setki tysięcy fanów uznały PC-Write za swój sztandarowy program. Po nim przyszły inne: Chiwriter, PC-File itp. Wysokiej klasy oprogramowanie stało się dostępne w zgodny z regułami sposób nie tylko dla firm, ale także dla zwykłych ludzi. Tradycyjne potęgi musiały zmienić taktykę rynkową obniżając ceny lub dołączając do podstawowych pakietów sprzedawane dotąd osobno programy wzbogacające ich dzieło o różne nietypowe funkcje.

Mini-max

Opisuję tak obszernie zasady dystrybucji omawianego programu, zanim wspomniałem choć słowo o jego cechach użytkowych, gdyż są one ściśle ze sobą związane: program jest dziełem jednego autora i tysięcy użytkowników, którzy w trybie raczej przyjacielskiej porady, niż reklamacji klienta, zgłaszają mu swe uwagi, prośby i propozycje. Autor zmuszony jest przez reguły, które sam wymyślił, do dostarczania co ok. pół roku coraz to doskonalszych, i to w niewątpliwym stopniu, wersji swego dzieła, przy zachowaniu jego zwartości, prostoty użytkowania i zgodności z poprzednimi wersjami.

Efekt jest zaskakujący: program redagujący z pozoru bardzo prymitywny, a w istocie stawiający do dyspozycji użytkownika ukryte możliwości bijące na głowę wszystkich konkurentów. Pozór prostoty bierze się z nadrzędności potrzeb masowego stałego użytkownika: o ile autorzy programów sprzedawanych dzięki reklamom prasowym muszą na pierwszy plan wybijać różnego rodzaju ozdobniki swych dzieł, nadzwyczajne cechy, które przyciągają wzrok snoba skłonnego najpierw kupić, a potem dopiero uczyć się posługiwania nową zabawką, o tyle PC-Write, aby żyć i rozwijać się, musi mieć zdolność wciągania przypadkowego użytkownika do stałej współpracy, wiązania go ze sobą. W takim wypadku nieistotne są cuda - liczy się szybkość i wygoda tych czynności, które podczas pisania wykonuje się setki razy. Cuda mogą spokojnie czekać w ukryciu, obowiązuje zasada: minimum komplikacji, maksimum efektu.

Do roboty!

Po uruchomieniu komputera i systemu operacyjnego na dyskietce z PC-Write odnajdujemy m.in. programy TYPEMAN.COM i PRINTMAN.COM, których wykonanie powoduje odpowiednio wyświetlenie lub wydrukowanie obszernego, liczącego ponad 100 stron (dokładna liczba zmienia się w zależności od wersji) podręcznika.

Jeżeli korzystanie z tekstów angielskojęzycznych sprawia nam kłopoty, możemy przystąpić od razu do redagowania: piszemy ED Plik, gdzie Plik jest pełną nazwą (wraz z ewentualnym określeniem stacji dysków) pliku dyskowego zawierającego zbiór, który zamierzamy redagować.

Na ekranie pojawia się karta tytułowa programu. Jeśli wskazany plik istnieje już i został odnaleziony w najwyższej linii ekranu, pojawia się najpierw napis: Reading Plik (odczytuję), a następnie:

Press ESC for no backup, F9 to make backup copy "plik.&".

Można teraz przejść bezpośrednio do redagowania (ESC), lub - co należy zalecać - rozpocząć od wykonania zapasowej kopii redagowanego tekstu (F9). Program w jej nazwie zmieni pierwszy znak rozszerzenia na "&". Gdy plik o podanej nazwie nie zostanie odnaleziony, można zrezygnować z edycji (ESC) lub utworzyć nowy plik (F9).

Ukazuje się nam ekran edytora - zadziwiająco czysty, zwłaszcza dla osób przyzwyczajonych do zabałaganionego ekranu Wordstara. Tylko najwyższa linia ekranu zawiera kilka podstawowych informacji: o wolnej pamięci (w procentach), o miejscu w tekście, w którym znajduje się kursor (również w procentach), o nazwie redagowanego pliku, stanie kilku przełączników oraz informacja, że klawisz ESC powoduje wyświetlenie menu. Wszelkie inne informacje dostępne są tylko na wyraźne życzenie użytkownika, za to bardzo łatwe do odszukania i wywołania.

Naciskamy ESC i pojawia się menu, zajmujące dodatkowo trzy kolejne najwyższe linie ekranu. Kolejne naciśnięcie ESC powoduje jego zniknięcie. Menu zorganizowane jest w sposób znany m.in. z programów 1-2-3 lub MS-Word: podświetlenie jednej z opcji powoduje wyświetlenie w dolnej linii listy dalszych możliwości dostępnych po jej wybraniu. Naciśnięcie ALT, SHIFT lub CTRL powoduje zmianę menu na nowe z opcjami dostępnymi przez kombinacje odpowiedniego klawisza specjalnego z klawiszami funkcyjnymi.

Wybierzmy pierwszą z dostępnych (także bez wyświetlania menu!) opcji: F1, czyli SYSTEM/HELP, a następnie ponownie F1 - HELP.

Znajdziemy się w najdoskonalszym chyba ze znanych mi szybkim bryku do tak skomplikowanego programu. Ekran podzielony jest na dwie części: górna zawiera 40 pól z nazwami grup operacji, a dolna opis wyróżnionej grupy. Krótki przegląd różnych grup uświadomi nam, że wszystkie, nawet najbardziej wyszukane i niespotykane w żadnym innym programie, funkcje dostępne są za pomocą co najwyżej dwóch kolejnych naciśnięć klawiszy funkcyjnych lub grup "klawisz specjalny - funkcyjny".

Przyjrzyjmy się niektórym grupom operacji, np. "references" (odniesienia). Okazuje się, że ten prościutki program umożliwia automatyczne przygotowywanie indeksów i tablic zawartości redagowanych tekstów - niezwykle użyteczna, a bardzo żadko spotykana funkcja. Inna niespodzianka czeka na nas w grupie nazwanej "footnotes": okazuje się, że PC-Write pozwala umieszczać przypisy bezpośrednio po akapicie, którego dotyczą. Program sam zatroszczy się podczas druku dokumentu, by przypis znalazł się u dołu właściwej strony! Ile konkurencyjnych edytorów może pochwalić się takim rozwiązaniem? Nie udało mi się natomiast odnaleźć żadnej funkcji, którą wykonywałyby konkurencyjne edytory pracujące w trybie tekstowym, a która nie byłaby dostępna w PC-Write.

Wróćmy do redagowania: gdy rozpoczniemy wpisywanie tekstu, program tworzy zwykły plik ASCII, bez żadnych znaków sterujących (choć potrafi przeczytać i dostosować do swych wymagań plik przygotowany za pomocą Wordstara). Wszelkie znaki sterujące i organizujące tekst, dla których jest to możliwe, umieszcza się w osobnych tzw. liniach sterujących, rozpoczynających się od znaku ALT-G. Nie jest to najwygodniejszy system z punktu widzenia użytkownika edytorów epoki "wy-

drukujesz to, co widzisz", ale ma zalety dla kogoś, kto gotowy tekst w jak najczystszej postaci musi np. wysyłać do drukarni. Wadą pracy w trybie tekstowym jest natomiast brak możliwości wprowadzenia do programu polskich liter bez wymiany programu w EPROM karty graficznej.

Błyskawica

Maksymalna długość redagowanego tekstu nie powinna przekraczać 60 KB. To być może niezbyt wiele, ale możliwość wiązania kilku kolejnych plików w jeden wspólnie drukowany tekst łagodzi to ograniczenie. Nagrodą za pogodzenie się z nim jest nieprawdopodobna wręcz szybkośść pracy edytora. Oto czasopismo INFO-WORLD w numerze z 22 grudnia 1986 w teście redakcyjnym przytacza wyniki testów porównawczych, w ktorych rywalami PC-Write były dwa edytory uchodzące za niezwykle szybkie: XY-Write III i Word Perfect. Wyszukanie w liczącym 32 KB tekście występującego w nim 296 razy słowa "the" i zastąpienie go przez "xxx" zajęło pierwszemu z nich 53 sekundy, drugiemu - 9 sekund, a PC-Write uporał się z tym zadaniem w 7.5 sekundy. Według moich ocen WordStar pracowałby nad tym kilka minut, a Locoscript na popularnym u nas Amstradzie 8256 - kilkanaście minut.

Jeszcze bardziej przekonywające wyniki przyniósł kolejny test: Word Perfect potrzebuje 14 sekund na "skok" z początku na koniec tekstu o długości 60 KB, XY-Write - kilku sekund, PC-Write wykonuje to natychmiast, w niemierzalnym dla człowieka czasie (WordStar bawiłby się z tym około minuty, a Locoscript nie uznaje tak długich plików, ale czynność tę wykonuje przerażająco powoli). Przytaczam wyniki testów INFO--WORLD, gdyż w redakcji nie dysponujemy testowaną przez to pismo najnowszą wersją PC-Write 2.71.

Wersja ta wyposażona jest w moduły programowe umożliwiające jej współpracę z rekordową, wręcz niewiarygodną liczbą ponad 300 typów drukarek: zwykłych, kolorowych, laserowych i "nie-wiadomo-jeszcze-jakich", a także w słownik liczący 50.000 wyrazów angielskich i pracujący interaktywnie, w trakcie pisania.

Ocena

Zalety: tempo pracy
wygoda obsługi
prostota
znakomity bryk programowy (pomoc)
interaktywny słownik
bogactwo funkcji (w tym automatyczne przypisy i indeks)

Wady: ograniczenie długości tekstu do 60 KB
brak możliwości obejrzenia tekstu drukowanego na ekranie

Producent zapowiada w najbliższym czasie wersję PC- Write 3.0 pozbawioną ograniczenia długości pliku do 60KB oraz wyposażoną w możliwość łamania gotowego tekstu np. w układzie wieloszpaltowym.

Zenon Rudak

PC-Write (głos drugi)

"Dyskoteka" "Komputera" w tym numerze zajmuje się programem PC-Write. Co to jest za program, jak powstał, kto jest jego autorem oraz o innych zjawiskach związanych z jego rozpowszechnianiem Czytelnicy dowiedzą się z tekstu W. Majewskiego. Ja chcę podzielić się kilkoma uwagami o możliwościach dostosowania tego programu do wymagań użytkownika.

PC-Write znam od ponad pół roku. Rozpocząłem poznawanie tego edytora od wersji 2.4, następnie 2.5 i 2.6. Do swojej codziennej pracy wybrałem wersję 2.5. Wybrałem wersję nie najnowszą, ale taką, która pozwala mi wygodnie pracować. Następne wersje są rozbudowane, posiadają niezliczone możliwości, często niewykorzystywane w codziennej pracy. Kolejnym argumentem za pozostaniem przy wersji 2.5 jest przyzwyczajenie. Tu chcę podkreślić znaczenie przyzwyczajenia w pracy z oprogramowaniem profesjonalnym. Każdy kto pozna i nabierze biegłości w opanowaniu jakiegoś programu, nie chce korzystać z coraz nowszych jego wersji, jeżeli wiąże się to ze zmianami obsługi programu. Podobnie jest z PC-Write. Autor programu w wersji 2.6 zmienił pewne zasady sterowania dodatkowymi funkcjami i są one inne niż znane z wersji poprzednich. Tych, którzy będą sięgać po ten edytor po raz pierwszy, zachęcam do wybrania jego najnowszej wersji, tych, którzy już z nim pracują, pocieszam, że wersja, którą posiadają, na pewno im wystarczy i umożliwi osiągnięcie swoich zamierzeń. Tyle wstępu, teraz kolej na konkrety.

Edytor PC-Write został napisany tak, aby każdy użytkownik mógł go dopasować do swoich upodobań i potrzeb. Można to zrobić wykorzystując możliwość programowania obsługi edytora. Użytkownik ma do dyspozycji dwa zbiory pomocnicze o nazwie RULER.DEF i RULER.PRT (dla wersji starszych łącznie z 2.5) lub ED.DEF i PR.DEF dla wersji najnowszych. Zbiory te pozwalają przeprogramować wszystkie funkcje edytora i sposób wydruku pisanego tekstu.

Zbiory pomocnicze są zbiorami tekstowymi. Pozwala to na pisanie własnego programu obsługi PC-Write wykorzystując ten edytor. Zbiory z rozszerzeniem .DEF służą do definiowania znaczenia klawiszy funkcyjnych, klawiszy z Ctrl i Alt, złożonych operacji (wykonywanie wielu funkcji w określonej kolejności), do wprowadzania do tekstu standardowych formuł (nagłówki, wyjaśnienia, dane piszącego itp.). Zbiory z rozszerzeniem .PRT (lub PR.DEF) służą do wykorzystywania własności drukarki, jaką posiadamy. Zbiór pomocniczy .PRT umożliwia wykorzystanie programowania drukarki dla uzyskania np. polskich liter, zmiany interlinii w dowolnym zakresie, zmiany kroju liter, wykorzystanie nietypowych znaków np. graficznych oferowanych przez drukarkę itp. Należy przypomnieć, że edytor PC-Write współpracuje z drukarką w trybie znakowym, nie jest edytorem graficznym. Jakość i wygląd tekstu drukowanego przez PC--Write będzie zawsze zależeć od typu, jakości i możliwości współpracującej z komputerem drukarki.

Zbiór z rozszerzeniem .DEF jest zbiorem podstawowym. Edytor PC-Write przy wczytywaniu istniejącego tekstu lub przy zakładaniu nowego zbioru sprawdza jego nazwę podaną przez użytkownika i zależnie od zawartych w niej informacji programuje się. Użytkownik do nazywania swoich tekstów może używać ciągu złożonego z ośmiu znaków, kropki i trzech znaków rozszerzenia (tak jak w DOS). PC-Write sprawdza, co jest po kropce. Jeżeli po kropce jest jakiś układ znaków, to sprawdza czy takie samo rozszerzenie występuje w zapisanym na dyskietce z edytorem zbiorze RULER (ED). Jeżeli tak, to ten zbiór pomocniczy zdefiniuje konfigurację edytora, jeżeli nie ma takiego zbioru, to edytor przyjmuje za zbiór podstawowy ten z rozszerzeniem .DEF. Taki sposób inicjowania pracy pozwala na określenie kilku zbiorów pomocniczych zależnych od potrzeb użytkownika. Np. zbiory z .LIS lub .TEC mogą służyć do pisania listów lub tekstów technicznych. Każdy z tych tekstów wymaga innej obsługi przez edytor. Teksty listów powinny być pisane z wyrównaniem do lewej i prawej strony, zawierać adres i nazwisko piszącego, umożliwiać wpisywanie okolicznościowych formuł. Teksty techniczne wymagają natomiast częstego stosowania tabelek, których układ (przynajmniej częściowo) może być zdefiniowany na stałe i wpisany do tekstu w wybranym miejscu za pomocą kombinacji dwóch klawiszy.

Programowanie zbiorów .DEF polega na podaniu nazwy klawisza (kombinacji kilku klawiszy naciśniętych jednocześnie), jaki będzie wykorzystany do wykonania wybranej funkcji i po dwukropku podaniu dalszych określeń np. fragmentu tekstu, jaki ma być wpisany na ekran po realizacji zaprogramowanej funkcji. Programując zbiory .DEF można łatwo uzyskać znaczenie klawiszy sterujących, takie, jakie potrzebne jest do obsługi, programu WordStar. Można więc korzystać z PC-Write posługując się układem klawiszy z WordStar'a.

Aby ułatwić programowanie, w edytorze wbudowana jest funkcja NUMBERS (Ctrl i "6"). Wywołanie tej funkcji powoduje, że na ekranie zamiast znaków i wykonywania funkcji pojawiają się liczby dziesiętne opisujące te znaki i funkcje. Odpowiednie ułożenie tych liczb jest programem dla zbioru pomocniczego. Aby wykazać łatwość programowania zbioru pomocniczego proszę zapoznać się z przykładami.

Przykład pierwszy. Po naciśnięciu klawiszy Ctrl i "F" na ekranie musi pojawić się tekst: "tu proszę wkleić fotografię". Tekst musi wpisać się oddalony o dwie puste linie od tekstu poprzedzającego a następny tekst ma być wpisywany po dwóch wolnych liniach. Wpisując taki fragment normalnie robilibyśmy tak: po zakończeniu wpisywania bieżącego tekstu trzy razy nacisnęlibyśmy klawisz ENTER (zakończenie ostatniej linii i dwie wolne), wpisalibyśmy z klawiatury tekst: "tu proszę wkleić fotografię" i trzy razy nacisnęlibyśmy klawisz ENTER (zakończenie ostatniej linii i dwie wolne). To samo możemy uzyskać (jeżeli taki tekst będzie pojawiał się często) naciskając klawisz Ctrl i "F". Program dla zbioru pomocniczego wygląda następująco: F: 264,264,264,'tu proszę wkleić fotografię', 264,264,264. Litera przed dwukropkiem oznacza znak naciśnięty wraz z klawiszem Ctrl. Po dwukropku zawarty jest program obsługi funkcji: klawisz Ctrl i "F". Kod 264 oznacza naciśnięcie klawisza ENTER. Kod ten można uzyskać wykorzystując funkcję NUMBERS.

Przykład drugi. Dla ułatwienia pisania i poprawiania tekstu użytkownik pewne słowa lub fragmenty w tekście oznacza znakiem &. Po zakończeniu wpisywania znaki & należy usunąć, zastępując je znakiem spacji. Wykonanie takiej operacji normalnie przebiega następująco: naciskamy klawisz Shift i "szary +" aby znaleźć się na początku tekstu, naciskamy klawisz F9 dla wywołania funkcji wyszukiwania, wpisujemy z klawiatury znak &, naciskamy klawisz F10 dla wywołania funkcji zamiany, wpisujemy z klawiatury znak spacji, naciskamy klawisz ENTER, aby zatwierdzić wprowadzone dane, naciskamy klawisz Alt i F10 dla wywołania funkcji zamiany uprzednio wprowadzonych danych w całym tekście, naciskamy klawisz F1 dla wykonania zamiany. Możemy tę operację wykonać naciskając kombinację klawiszy np. Alt i "F". Program dla zbioru pomocniczego będzie wyglądał następująco: 289:309,323,038,324,032,264,369,315

Liczba pierwsza to kod kombinacji Alt i"F"- Po dwukropku zawarty jest program obsługi funkcji Alt i "F", gdzie 309 oznacza naciśnięcie klawisza Shift i "szary +", 323 - naciśnięcie klawisza F9, 038 - kod znaku &, 324 - naciśnięcie klawisza F10, 032 - kod znaku spacji, 264 - naciśnięcie klawisza ENTER, 369 - naciśnięcie Alt i F10, 315 - naciśnięcie klawisza F1.

Po zaprogramowaniu naciśnięcie klawisza Alt i "F" spowoduje automatyczną zamianę znaku & na znak spacji w całym tekście.

Kody naciskanych klawiszy tak jak poprzednio uzyskuje się wywołując funkcję NUMBERS.

Zbiory pomocnicze z rozszerzeniem .PRT (PR.DEF) definiuje się podobnie. Oto przykład:

#U=23 +27,45,1-27,45,0

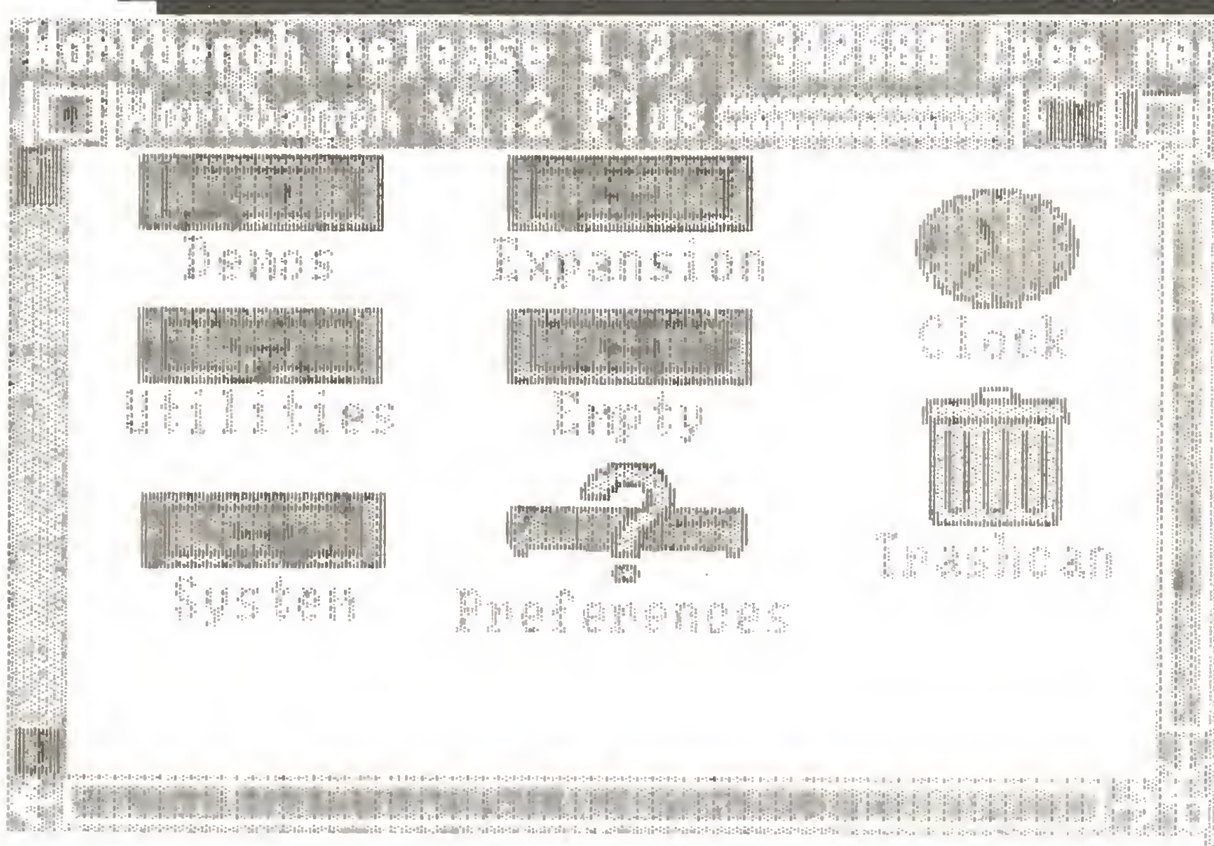
Znak # i litera (U) oznacza użycie kombinacji Alt i "U" dla wprowadzenia znaku sterującego do tekstu, znak równości i kod cyfrowy oznacza kod dziesiętny znaku sterującego wprowadzonego do tekstu kombinacją klawiszy Alt i "U". Po spacji zawarte są dziesiętne kody - rozkazy dla drukarki, realizujące wybraną funkcję (w przykładzie jest to podkreślenie). Plus przed kodem dla drukarki oznacza włączenie funkcji, a minus wyłączenie funkcji. Użycie podanej w przykładzie kombinacji klawiszy Alt i "U" przed wyrazem i po wyrazie spowoduje w czasie druku na drukarce Star NL-10 podkreślenie oznaczonego znakami sterującymi słowa.

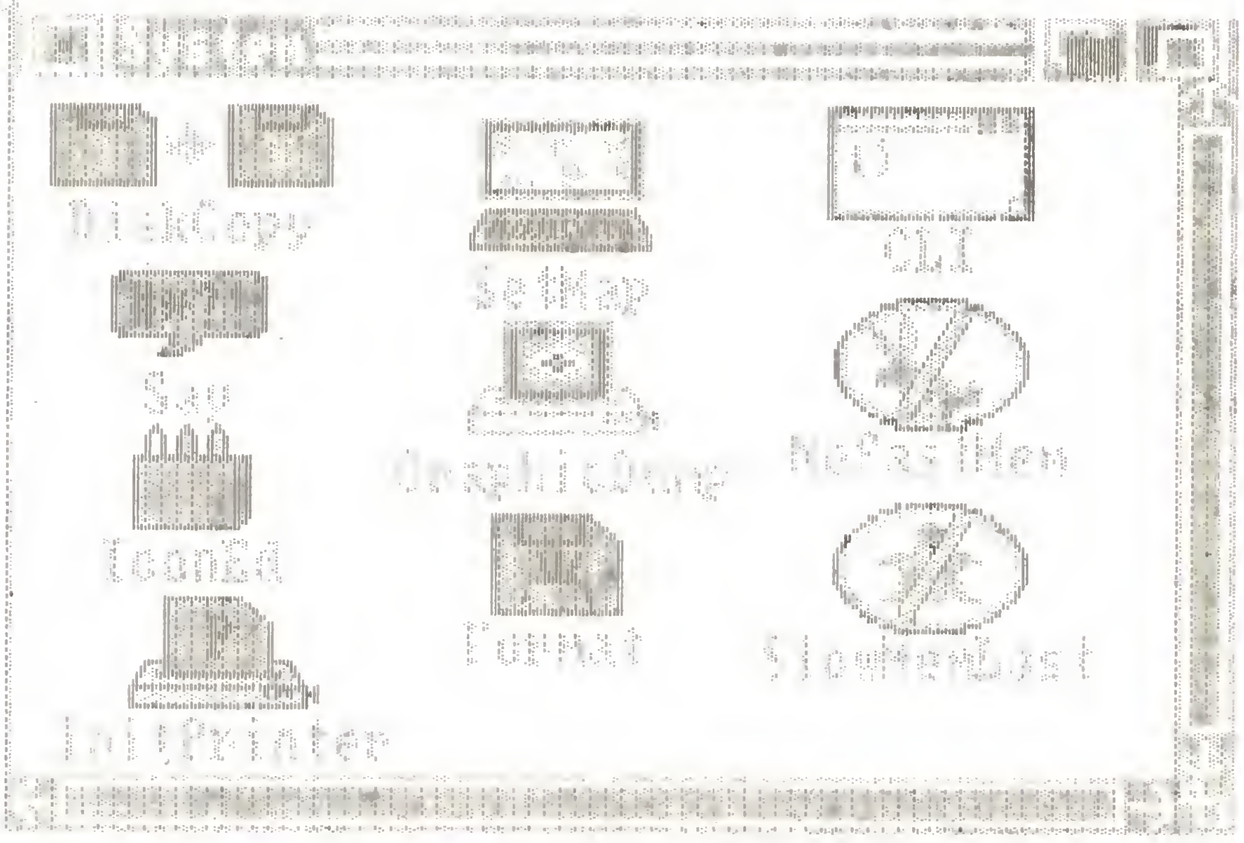
Opisałem szczegółowo konstrukcję zbiorów pomocniczych programu PC-Write, gdyż są to zbiory dające bardzo szerokie możliwości użytkownikom tego edytora. Zbiory te są ogromną zaletą edytora PC-Write. Są niespotykane w innych edytorach. W naszej codziennej pracy redakcyjnej używamy tego edytora do opracowywania wszystkich tekstów. Programowanie obsługi i funkcji edytora ułatwia nam opracowywanie (przekodowywanie polskich liter) tekstów przenoszonych z innych komputerów i innych edytorów tekstu. Zbiory pomocnicze umożliwiają nam również łatwe formatowanie i kodowanie dyskietki z tekstami kolejnych numerów, wysyłanej do drukarni (kody polskich liter, znaki sterujące dla maszyny fotoskładającej). Praktycznie obecna praca z tekstami bez PC-Write wymagałaby zaangażowania większej liczby osób i większego nakładu pracy w obróbkę tekstów.

AleMIGA...

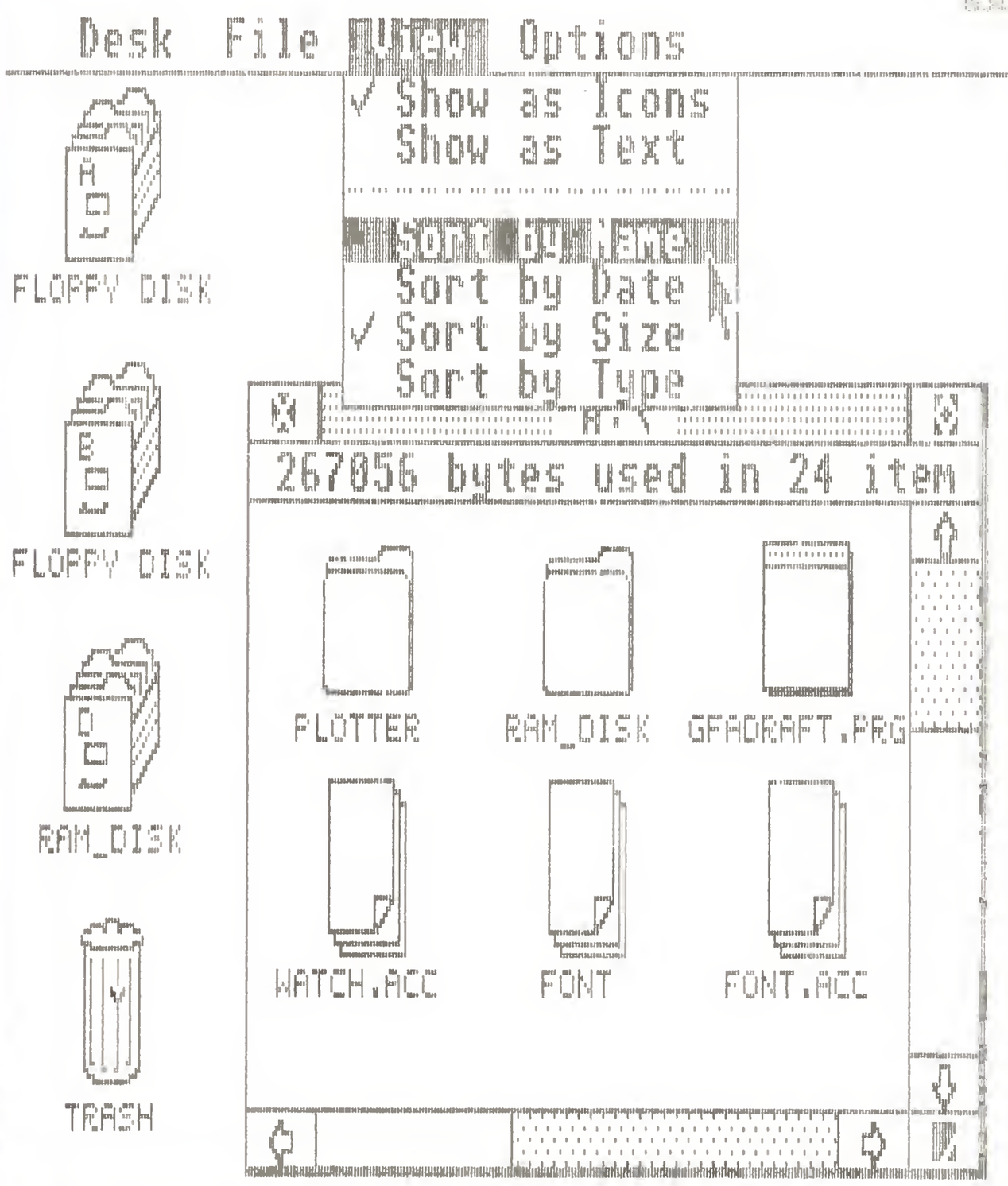
Przyczyną awantury mogła być tylko AMIGA podrzucona na STragan przez kolegę Zbyszka Kamińskiego, któremu tą drogą dziękujemy za zamieszanie.

Mariusz Dec
Stefan Szczypka





* Stało się. Owiana legendą od chwili swych narodzin dostała się w nasze ręce. Nie da się ukryć, że cieszyliśmy się jak dzieci (no, może tylko trochę wyrośnięte). Jak nas przywita, czy spełni nasze oczekiwania ?
* Spotkanie z ATARI ST to czysta przyjaźń od pierwszego wejrzenia. Maszyna narzuca się wręcz ze swoją sympatią dla użytkownika. Wdzięk, elegancja i klarowność w podaniu wszystkich informacji potrzebnych do rozpoczęcia pracy lub manipulacji w zbiorach. Człowieka nawykłego do zgłaszania się systemu za pośrednictwem powściągliwej grafiki GEM zdumiewa zupełny chaos na ekranie AMIGI: bezładnie sytuowane okna w kolorze tła, pretensjonalne i nieestetyczne piktogramy, w dodatku brak tekstowego trybu pracy okno - mysz, żmudne i fatygujące operowanie Command Line Interface.



* Spotkanie z AMIGĄ jest obciążone dotychczasowymi kontaktami z innymi maszynami. Mamy pewne przyzwyczajenia. Wszystko co inne - może wydawać się gorsze. Pierwszy wieczór z AMIGĄ nie może oznaczać poznania jej cech.
* ST pozwala zarządzać sobą już po przysłowiowej godzinie i to bez żadnej instrukcji, a do szczęścia potrzeba jedynie ułożenia dłoni na myszy, minimalnej znajomości angielskiego i nawyku ściągania opcji z banderoli GEMu.
* Sławne w świecie, kolosalne możliwości AMIGI nie są przesadzone, ale przykryte dyskusyjną manierą graficzną twórców oprogramowania systemowego. Diametralnie przeciwna sytuacja w wyrafinowanym estetycznie pierwowzorze - MACKINTOSHU. Szkoda, że nie popatrzono dokładniej...
* Szalona grafika - od 620*512 przy 16 kolorach do 320*512 przy 4096 kolorach. Sprzętowa animacja i duszki nawet w 16 kolorach. Czterokanałowy, stereofoniczny syntetyzer dźwięku oraz wejście na filtr cyfrowy.
* Kolory, animacja, dźwięk, synteza mowy w systemie, multitasking, to argumenty trudne do przebicia. Ewolucje na taką skalę są dla ST nieosiągalne.
* Dowolny typ monitora kolorowego (PAL, RGB, RGBI TTL), interfejsy Centronics, RS-232. Mysz, joystick, pióro świetlne, rozszeszenie szyny, dodatkowa stacja dysków - po prostu solidnie i na każdą okazję.
* Możliwość drukowania z określeniem kontrastu obrazu na drukarce, sterowanie drukarką kolorową, komplet "zwyczajnych" interfejsów, możliwość łatwej kreacji własnych ikon i inne cudeńka dostępne z systemu rekompensują z nawiązką początkowe wrażenie. Okazuje się nie po raz pierwszy, że cel uświęca środki.

Stanisław Marek Królak

Nowe hobby?

Zaiste nieprzeniknione bywają koleje losu, którymi toczy się czasem życie człowieka. Bywa i tak, że nagle zmienia się ono całkowicie. Jakiś niepokój, niewyraźny z początku, przeradza się w ideę, która staje się wszystkim.

Dla Stanisława Gardynika taką ideą stała się mikroelektronika - ściśle mówiąc pragnienie, by każdy kto chce poznać mikroelektronikę, mógł to zrobić bez większego trudu i aby ci, którzy chcieliby mieć mikrokomputer w domu, mogli spełnić swoje pragnienia.

Po pięciu latach pracy w Polskiej Akademii Nauk dobrze zapowiadający się informatyk, absolwent Politechniki Warszawskiej, rezygnuje z kariery naukowej i rozpoczyna prace nad opracowaniem mikrokomputera dostępnego dla każdego. Buduje prototyp, testuje, zmienia, udoskonala, aż wreszcie otrzymuje to, czego potrzebuje: tani mikrokomputer CA 80. Równocześnie pisze książki z dziedziny mikroelektroniki - musi przecież realizować także pierwszą część swej idei. Książki przeznaczone dla wszystkich. Od czytelnika, dla którego pisze, wymaga dwóch rzeczy: po pierwsze, umiejętności czytania, i po drugie - by chciał logicznie myśleć. W oparciu o takie założenia powstaje sześciotomowa seria "Mikroelektronika moje nowe hobby - dokumentacja mikrokomputera CA 80". Cztery pozycje zostały już wydane. Są to: MIK01 "Elementarz elektroniki", MIK02 "Elementarz mikroelektroniki", MIK04 "Podstawy mikroelektroniki" oraz MIK05 "CA 80 mikrokomputer". Do druku przygotowane są MIK03 "Podstawy techniki cyfrowej" i MIK06 "Laboratorium programowania".

Ale dokumentacja techniczna i prototyp komputera to za mało dla człowieka pragnącego, by mikroelektronika trafiła pod strzechy. Zakłada w Raszynie koło Warszawy firmę usługowo-handlową "MIK", która wysyła (za pobraniem pocztowym) nie tylko książki zawierające pełną dokumentację techniczną potrzebną do zbudowania CA 80, lecz również gotowe płytki drukowane z naniesionymi schematami montażowymi, a wkrótce zagwarantuje możliwość kupienia trudno dostępnych podzespołów. Ci entuzjaści, którzy nie mają możliwości samodzielnego zaprogramowania pamięci EPROM przesyłają je do Raszyna, skąd po zapisaniu programu monitora pamięć jest odsyłana. Zdarza się, że młody człowiek prosi o konsultację i pomoc w uruchomieniu komputera. Zazwyczaj wystarcza list jako odpowiedź na wątpliwości. Bywa jednak i tak, że informatyk-amator uruchamia swój komputer w Raszynie. Wszystko jest dziełem jednego człowieka. Stanisław Gardynik jest autorem książek, redaktorem graficznym, konstruktorem, wydawcą oraz szefem firmy (i do niedawna jedynym pracownikiem).

Kiedy otrzymałem do recenzji trzy pierwsze książki z tej serii nie wiedziałem nic o Stanisławie Gardyniku. Nie będę ukrywał, że moją pierwszą reakcją było zniecierpliwienie: kolejny hochsztapler próbuje robić łatwe pieniądze wykorzystując komputerową modę. Jednak w miarę czytania rosło moje zdziwienie. Bowiem wprowadzanie w świat mikroelektroniki rozpoczyna autor od takich pojęć jak: napięcie, prąd, prawo Ohma, by dojść do wyjaśniania, co to jest system przerwań, RTS czy emulator. Najdziwniejsze było jednak to, że miałem w ręku najlepiej napisany wykład zagadnień z dziedziny elektroniki, jaki dotychczas spotkałem. Autorowi udała się rzadka - zwłaszcza w publikacjach technicznych - sztuka takiego zainteresowania czytelnika tematem, że niełatwo oderwać się od lektury. Sam doświadczyłem tego na własnej skórze pewnego wieczoru, który niepostrzeżenie zamienił się w słoneczny poranek.

Oczywiście, autor stosuje pewne uproszczenia, a teoretycy nie raz znaleźliby pewnie uchybienia metodologiczne. Wydaje się jednak, że nie o to chodzi. Po pierwsze, książki nie są przeznaczone dla specjalistów informatyków (choć sądzę, że i ci niektóre fragmenty czytaliby z zainteresowaniem); po drugie, autor tak prowadzi wykład, aby umożliwić zrozumienie zjawisk, a nie tylko ich opisanie.

Czegóż więc dowiadujemy się z książek Stanisława Gardynika?

Z "Elementarza elektroniki", poza poznaniem podstawowych pojęć, prawa Ohma i dwóch praw Kirchhoffa, uzyskamy praktyczne wiadomości o najważniejszych elementach dyskretnych i zasadach ich stosowania. Omówiono również, na konkretnych przykładach, zasady projektowania zasilaczy dla mikrokomputerów. Wykład uzupełniają rysunki wyprowadzeń, oznaczeń, symboli itp. Znajiemy również mini-katalogi oporników, diod, tranzystorów, stabilizatorów scalonych i transformatorów. Doświadczenia i ćwiczenia praktyczne mają ułatwić zapamiętanie i utrwalenie materiału.

Właściwy wykład wiadomości niezbędnych do pracy z komputerem zawiera książka "Elementarz mikroelektroniki". Przede wszystkim "oswojono" czytelnika z podstawowymi pojęciami. Po omówieniu różnych zapisów i działań na liczbach binarnych oraz nauce zamiany ich na liczby dziesiętne następuje omówienie pojęcia mikroprocesor. Następnie poznajemy systemy mikroprocesorowe, rozkazy mikroprocesora Z80 i technikę pisania programów. Opis języka asemblera nawet początkującemu "programiście" nie powinien sprawiać większych kłopotów. Tym bardziej, że do większości ćwiczeń podano szczegółowe odpowiedzi. Komentarzem do tej książki niech będą słowa wzięte z jednego z listów udostępnionych mi przez autora: *"Pana książka pozwala z radością zagłębić się w świat mikroelektroniki (...) Uważam, że w tym przypadku dobrze ulokowałem swoje oszczędności (pracuję w Urzędzie Miar), uważam też, że wiedza zawarta w przysłanej książce jest podana w sposób bezkonkurencyjny, a więc może się Pan konkurencji nie obawiać."*

Trzecia pozycja, jaką miałem okazję czytać, to "Dokumentacja mikrokomputera CA80", która zawiera omówienie budowy i działania CA80, zlecenia programu monitora i procedury systemowe dostępne dla użytkownika. Szczegółowo omówiono również zasady montażu i uruchamiania mikrokomputera. W książce zamieszczono też schematy ideowe i montażowe, wylistowano pętlę główną programu monitora, kilka zleceń i wszystkie procedury systemowe.

CA80 ukierunkowany jest na sterowanie w czasie rzeczywistym, a jego podstawowym przeznaczeniem są proste zastosowania w życiu codziennym. Jako przykłady autor podaje zegar ciemniowy, kalkulator, telefon cyfrowy z biblioteką numerów, załączanie/wyłączanie urządzeń o określonych godzinach, sterowanie światłami, częstościomierz, sterowanie pralką automatyczną, zabezpieczenie mieszkania przed włamaniem itp. W mikrokomputerze wykorzystano procesor Z80A. Komputer, współpracuje z dowolnym magnetofonem, programy (w języku asemblera) wprowadzamy z klawiatury szesnastkowej, a komunikację z komputerem zapewnia wyświetlacz kalkulatorowy. Znajdujący się w pamięci EPROM program monitora umożliwia pisanie i uruchamianie własnych programów, zapewnia komunikację z klawiaturą, magnetofonem, wyświetlaczem oraz realizuje zegar czasu rzeczywistego. Jak twierdzi autor, celowo nie przewidziano części wizyjnej, aby nie można było tracić czasu na gry telewizyjne (chociaż kilku użytkowników poinformowało, że dorobili część wizyjną).

Czy montowanie mikrokomputera jest równie przyjemne jak czytanie książek Stanisława Gardynika? Nie wiem, nie próbowałem. Sądząc z listów - tak. Muszę dodać, że lektura listów przysłanych do firmy jest śmiertelnie nudna. Wszystkie bowiem z grubsza biorąc są takie same: *"Opracowanie i wykonanie MIK05, MIK05B jest bezbłędne. Dotyczy to również bardzo starannie wykonanych i sprawdzonych płytek drukowanych. Mam porównanie. Wraz z synem jesteśmy w trakcie budowy "COBRY1". O kłopotach związanych z "COBRĄ1"nie będę pisał. Została "odstawiona do późniejszej realizacji", a jej miejsce zajął mikrokomputer CA80."* (Jak twierdzi Stanisław Gardynik, całkowity koszt budowy mikrokomputera nie przekracza 30 tysięcy złotych).

A ja szukałem w listach choćby krytycznych uwag. Na próżno. Przypuszczam, że jeszcze nudniejsze musi być odpisywanie na listy. Tymczasem po pierwszym większym ogłoszeniu firma odpowiedziała w ciągu miesiąca na pięć tysięcy listów (!) otrzymanych głównie od uczniów.

Stanisław Gardynik: "MIK01 Elementarz elektroniki", str. 151, cena 690 zł; "MIK02 Elementarz mikroelektroniki", str. 176, cena 880 zł; "MIK05 CA80 mikrokomputer", str. 220, cena 990 zł. Wydawca: Stanisław Gardynik, 05-590 Raszyn 1986.

Grzegorz Eider

Terminator terminologiczny [3]

Międzymordzie – czyż to nie piękny termin? Niestety jest mało prawdopodobne, by przyjął się w polskim nazewnictwie mikroinformatycznym. W gruncie rzeczy jesteśmy bowiem konserwatystami, wprawdzie często niechlujnymi (trudno wszak naszą mowę codzienną nazwać schludną), ale jednak konserwatystami. W odniesieniu do języka brak humoru, dystansu, czyli właśnie konserwatyzm, nie jest cechą, jak się wydaje, najlepszą.

Bodaj za największych konserwatystów przyjęło się uważać Brytyjczyków. Anegdota głosi, że zapytany o to, co trzeba robić, by trawnik wyglądał jak przed jego domem, Anglik odpowiedział: Strzyc, podlewać, strzyc, podlewać... i tak przez tysiąc lat Imperium Brytyjskiego. Nie studiowałem filologii angielskiej, wydaje mi się jednak, że w sprawach językowych Brytyjczycy są raczej liberałami. Tworzenie nowych terminów (przynajmniej w zakresie, który nas interesuje) przychodzi im niezwykle łatwo i są to z reguły określenia znakomicie oddające istotę rzeczy.

Nad Wisłą – mimo braku londyńskiej mgły – atmosfera jest zdecydowanie bardziej ponuracka. Cóż bowiem proponuje się nam zamiast dźwięcznego międzymordzia? Miesięcznik "Informatyka" lansuje termin "sprzęg". Pozostawmy tę propozycję bez komentarza. W "Komputerze" stoimy na stanowisku, że najlepsze są rozwiązania najprostsze – konsekwentnie stosujemy spolszczony termin "interfejs". Osobiście żałuję, że nie jest to międzymordzie, cóż – Nec Hercules contra plures.

Na zakończenie z nieco innej beczki. Wielu autorów piszących dla "Komputera" (o czym Czytelnicy przekonać się nie mogą) i wielu publikujących w innych czasopismach (co można niestety przeczytać), z uporem godnym lepszej sprawy, stosuje zbitkę słowną "pod systemem" (np. "program pracuje pod CP/M-em"). Nie trzeba się długo zastanawiać, by stwierdzić, że jest to sformułowanie pozbawione sensu. Dlatego też uznajemy je za błąd i eliminujemy z łamów "Komputera". Poprawna jest natomiast forma "program pracuje pod kontrolą systemu CP/M". Wprawdzie nieco to przydługo powiedziane, lecz z sensem i poprawnie.

PĘTLICZEK - bo pętla jest podstawą programowania. Tu znajdziesz kolejną porcję zadań naszego Klubu Mistrzów Komputera.

MĘTLICZEK - bo znajdziesz tu różne różności, związane z minikomputerem tak cienką nitką, że Redakcja już nie bierze za nią odpowiedzialności.

DŁUGA ARYTMETYKA

Przeglądanie propozycji zadań przysyłanych przez Czytelników to pasjonujące zajęcie. Propozycje bardzo często są po prostu problemami, na jakie natrafiają nasi Czytelnicy w czasie zmagań ze Spectrum czy Atari.

Aby nie pogubić się w powodzi kartek z zadaniami, założyłem bazę danych zawierającą treści zadań i nazwiska ich autorów. Gdy już tę bazę danych miałem, to zacząłem zadawać jej różne pytania. Z początku była to zabawa - chciałem wprawić się w posługiwanie językiem dBase III+ - aż tu nagle dowiedziałem się, że najczęściej powtarzaną propozycją zadania, a więc jak mogę przypuszczać najczęściej napotykanym problemem, jest arytmetyka. Mam tu na myśli wykonywanie czterech działań arytmetycznych. Problem polega na tym, by uwolnić się od kajdanów zakresu dostępnych liczb na naszym komputerze. Chodzi o to, by można było wykonać na przykład dodawanie stucyfrowych liczb.

Gdy już sformułowałem takie zadanie, jak zwykle wierząc, że nasi Czytelnicy potrafią rozwiązać każde zadanie (o ile oczywiście jest rozwiązywalne), nadeszła poczta redakcyjna, a w niej... program na dodawanie liczb o dowolnej liczbie cyfr! Poniżej program ten drukujemy w całości (tak, tak, to jest cały program). Autorem programu jest członek KMK Adam Nowicki (już drugi raz gościmy go na naszej klubowej stronie); ja pozwoliłem sobie na drobną poprawkę pozwalającą dodawać liczby o różnej długości. Program napisany jest wprawdzie na ZX Spectrum, ale przepisanie jego idei na inny komputer nie jest specjalnie trudne.

Dodawanie już mamy, czekam teraz na programy realizujące pozostałe działania arytmetyczne. Drukować będziemy najkrótsze.

HISTORIA KOMPUTERA

Kończy się wiek XVII - wiek Schickarda, Pascala, Leibnitza. Schyłek tej epoki nie oznacza jednak schyłku dla komputerów. Wręcz przeciwnie, historia komputerów zaczyna nabierać tempa. Już niedługo pojawi się pierwsza programowalna maszyna cyfrowa, a wraz z nią pierwszy program. Będzie to dzień prawdziwych narodzin pradziadka współczesnych komputerów IBM i Cray.

Zanim jednak dojdziemy do tego wielkiego dnia, będziemy szukać w warsztatach tkackich niezwykle ważnych przedmiotów, które wywarły niemały wpływ na współczesne maszyny liczące.

Otóż nowoczesny (jesteśmy na początku XVIII w.) warsztat tkacki jest właściwie wyspecjalizowanym komputerem. Potrafi automatycznie tkać według pewnego wzoru. Wzór materiału dla warsztatu tkackiego zakodowany jest w postaci wycięć i wrębów w papierowej taśmie lub w kartonikach wielkości ówczesnych dziesięciodolarowych banknotów. Ciągi otworów stanowią swoisty program dla maszyny automatycznie wykonującej kolejne operacje tkania.

Warsztaty tkackie, o których tu mowa, skonstruowali na początku XVIII wieku Francuzi, Basile Bouchon i Falcon. W ich konstrukcjach można było zmieniać wzory tkanych materiałów. Do wprowadzania wzorów Bouchon zastosował taśmę perforowaną, natomiast Falcon karty z wycięciami. Oba nośniki informacji zostały z powodzeniem wykorzystane później w elektronicznych maszynach cyfrowych naszego stulecia.

Oczywiście ani Bouchon, ani Falcon nigdy wcześniej nie widzieli ani kart perforowanych, ani taśmy z dziurkami, ani czytników współpracujących z komputerem. Po prostu wymyślili sposób podawania programu automatowi zdolnemu taki program wykonać. Nie byli to jednak autorzy opowiadań science-fiction - oni skonstruowali automaty i wcielili w życie swoje idee.

Dla oddania sprawiedliwości należy jednak wspomnieć o pewnych badaczach historii komputera, którzy upierają się, iż karty i taśmy perforowane początek swój miały w katarynkach i mechanicznych szafach grających. Sposób wyciągania wniosków przez tych badaczy, jak też i mechanizm datowania przedmiotów materialnych dokonywany w ich laboratoriach, pozostawia jednak wiele do życzenia, zostańmy więc przy tezie "tkackiej".

Tak czy inaczej konstrukcje Bouchona i Falcona udoskonalił Jacquard. W swoim warsztacie tkackim zastosował on karty perforowane. Automat Jacquarda mógł przeczytać 24000 takich kart. Ponieważ zaś każda karta miała możliwość perforacji 1050 otworków, to maszyna dysponowała pamięcią o pojemności około 25 milionów bitów! Takim wynikiem rozpoczął się dziewiętnasty wiek (Jacquard zaprezentował swoją maszynę w 1801 roku).

ZADANIA KLUBOWE

4. Proponuję napisać program prezentujący położenie i wielkość obrazu pozornego w soczewce. Rodzaj soczewki, położenie przedmiotu i źródła światła to dane dla programu. Mile widziane będą programy dynamiczne (tzn. z możliwością płynnej zmiany położenia przedmiotu względem soczewki, z jednoczesną zmianą jego obrazu).

5. Proponuję napisać program tworzący wszystkie anagramy zadanego - podanego z klawiatury - wyrazu. Oczywiście musimy dopuścić nawet anagramy bezsensowne, tj. nie będące słowami języka polskiego (szkoda czasu na przepisywanie słownika).

6. Proponuję napisać program rysujący najkrótszą linię przechodzącą przez zadane punkty. Liczbę punktów i ich współrzędne podajemy z klawiatury.

(zadanie nadesłał Bogdan Kochan)

```
1 I=1:J=J:F=1:S=S:INPUTN:S=(SQR(N+.9)-3)/2:N=(N-3)/2:DIMA%(N)
2 FORI=0TON:IFA%(I)THENNEXT:GOTO5
3 F=F+1:IFI<STHENFORJ=I*(I+I+6)+3TONSTEPI+I+3:A%(J)=8:NEXT
4 NEXT
5 PRINTF
```

```
  10 INPUT "LICZBA 1 ";x$"LICZB
A 2 ";y$
  20 LET a$=x$
  30 LET b$=y$
  40 IF LEN (a$)>LEN (b$) THEN
LET c$=a$: LET a$=b$: LET b$=c$
  50 FOR i=LEN a$+1 TO LEN b$
  60 LET a$="0"+a$
  70 NEXT i
  80 LET c$="1"+a$
  90 LET przen=0
 100 FOR n=LEN a$ TO 1 STEP -1
 110 LET x=VAL a$(n)+VAL b$(n)+p
rzen
 120 IF x>9 THEN  LET c$(n+1)=ST
R$ (x-10): LET przen=1
 130 IF x<=9 THEN  LET c$(n+1)=S
TR$ x: LET przen=0
 140 NEXT n
 150 IF NOT przen THEN  LET c$=c
$(2 TO )
 160 PRINT "x$""+""y$""=""c$
 170 PAUSE 0
 180 GO TO 10
```

Rubrykę zredagował i tetstami zasilił Leszek Rudak

SERWIS GWARANCYJNY:
wykonany jest w Polsce na prawach wyłączności przez **P.W.O–T. Refleks, Warszawa, ul. Glogera 1;** dostępny za dodatkową opłatą £ 30.– za każdy komputer, drukarkę i inny sprzęt objęty tą ofertą – z wyjątkiem tylko tych PC 1512 SD, które są zakupywane wraz z osobnym (nie wbudowanym) kit'em (HD20 kit), za które serwis wynosi £ 50.–, ale również obejmuje zainstalowanie twardego dysku, *co musi być wykonane przez fachowców.*

POLANGLIA LTD., jako wyłączne przedstawicielstwo firmy **AMSTRAD** na Polskę, jest w stanie zapewnić tzw. *"Export Licence"* – Brytyjskie zezwolenie na export do Polski wszelkiego sprzętu objętego naszą ofertą. *Unikamy więc dodatkowego czekania kilku miesięcy* na spełnienie tego warunku, co obowiązuje wszystkie inne firmy exportowe.

Termin wysyłki jest uwarunkowany kolejnością przedpłat, a więc *im wcześniej nadejdzie wpłata, tym wcześniej będzie możliwa wysyłka.* W obecnych warunkach termin ten wynosi około 2 do 5 tygodni od daty otrzymania przez nas wpłaty i zamówienia, chociaż w przypadku PC 1512 termin jest dłuższy.

Obecnie przesyłki można odebrać w magazynach Hartwiga w Warszawie. Odbiorca pokrywa wtedy koszta frachtu w polskich złotych. Sprzęt powinien być wtedy dokładnie sprawdzony i wszelkie reklamacje zgłoszone na miejscu powinny być ujęte w formie protokołu, który musi być wysłany do nas.

Zamówienie jest dopiero uwzględnione po otrzymaniu przez nas:

A) wypełnionego formularza lub listu z konkretnym zleceniem i
B) przekazu bankowego – najszybszą i wskazaną formą wpłaty jest przekaz telegraficzny – na:

Nr. Konta: 70736805 – POLANGLIA LTD.
Barclays Bank plc., Ealing Broadway Branch
(kod bankowy: 20-27-48),
53 The Broadway, LONDON W5 5JS.
Wszelkie koszta przelewu, włącznie z kwotą £ 4.–, którą pobiera Barclays Bank, muszą być pokryte przez osobę wpłacającą.

Konieczne jest listowne lub teleksowe potwierdzenie zamówienia i podanie dokładnego adresu, na który należy wysłać sprzęt, ponieważ bank nie dostarcza pełnej informacji. Z uwagi na olbrzymią ilość zamówień otrzymywanych przez naszą firmę codziennie, nie jesteśmy w stanie wysłać każdemu klientowi potwierdzenia otrzymania zamówienia i przelewu. Natomiast chętnie udzielimy tej informacji, jeśli osoba zainteresowana zatelefonuje po 10-ciu dniach od wysłania do nas zamówienia 'EXPRESEM'.

W wypadku anulowania przez klienta zamówienia, zwracamy jedynie 90 % wartości wpłaconej kwoty, potrącając 10 procent na pokrycie kosztów operacyjnych. Zwrot pieniędzy dokonywany jest w funtach. Najdrobniejsza zmiana podanego adresu lub osoby, na którą sprzęt ma być wysłany, wymaga przelania na konto Polanglii dodatkowo kwoty
£ 15.– + £ 4.–

Nasza firma nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne opóźnienia ani za komplikacje wynikające z przyczyn poza naszą kontrolą. Jesteśmy jedynie firmą eksportową i zależymy od producentów co do terminów dostaw, jakości sprzętu, dostępności części zamiennych itp., aczkolwiek

REPREZENTUJEMY JEDYNIE RENOMOWANE FIRMY.

Nowości:

Polanglia Ltd

Najniższe ceny w Europie na najlepszy sprzęt komputerowy

Rewelacja roku !

AMSTRAD
PC 1640 ECD

Najnowszy PC 640K w pełni zgodny z IBM PC
AMSTRAD PC 1640 ECD
współpracuje z EGA, Hercules, MDA i CGA

Ponadto :

Nowa drukarka wysokiej klasy po zadziwiająco niskiej cenie
AMSTRAD DMP 3160 - 160 cps, 40 NLQ
oraz ***drukarka roku 1987***
AMSTRAD DMP 4000 - 15', 200 cps, 50 NLQ

Nowy komputer/edytor tekstu **AMSTRAD PCW 9512**

Nowość

Sinclair Spectrum 128K+3 z wbudowaną stacją dysków
i najtańszy **Spectrum Plus 2** (z wbudowanym magnetofonem)
oraz nadal najpopularniejszy PC w Europie
AMSTRAD PC 1512
po zniżonych cenach !
(40% rynku PC w Wielkiej Brytanii, dwa razy więcej niż IBM)

Na powyższy sprzęt, jak również na komputery:
CPC 6128, PCW (JOYCE) i drukarki **STAR**
zakupione u nas zapewniamy **serwis gwarancyjny.**

AMSTRAD sprzedał najwięcej komputerów w Europie (50%)
a **Polanglia Ltd** w Polsce.

Adres: 171-175 Uxbridge Road, London W13 9AA
tel.: 0-0441-840 1715 telex: 946581 fax: 8407136

GC

Amiga kontra Atari ST

Szanowna Redakcjo!

Czytam Wasze pismo od początku i już dawno chciałem napisać list, ale jakoś nie było okazji. Po przeczytaniu "Komputera" 4/87 i obejrzeniu programu Spectrum w dniu 16.05.87 nie wytrzymałem. Stawiam pytanie: dlaczego wciskacie ludziom takie bzdury?!? Ja po prostu nie mogę czytać, że Atari ST jest najlepszym i najtańszym (!) komputerem 16-bitowym. A na dodatek najlepiej oprogramowanym. Jestem posiadaczem komputera Amiga 500, który jest jednak (nawet w opinii "Chipa" 5/87) dużo lepszy od Atari ST. Co do ilości oprogramowania - to dla Amigi istnieje "tylko" ok. 1600 programów. I to jakich! Dużo pracuję na Atari 1040ST i wiem do czego jest on przydatny. (...) A co Redakcja sądzi o konieczności posiadania jednocześnie monitora monochromatycznego i kolorowego, bo niektóre programy pisane dla jednego nie "chodzą" na drugim i odwrotnie. O generatorze pisków z Atari już nie wspomnę, bo szkoda papieru.(...)

Reasumując - nie mam nic przeciwko Atari ST, ale napiszcie też o innych komputerach. Jeżeli już piszecie o Atari - to może warto by opisać także jego wady.(...)

To tyle o Amidze/Atari ST. Dodam też coś do dyskusji o terminologii. Uważam, że należy zostawić terminy angielskie, pisownię można spolszczyć, ale rozsądnie, żeby nie wyszło nam np. dżojsztik lub softłer itp. Każdy, kto zajmuje się komputerami, będzie wiedział o co chodzi. Zupełnie potępiam wyszukiwanie słów zastępczych na siłę, np. drążek sterowy, stycznia (dlaczego nie sprzęgnia?), koordynatograf itd. Dla mnie mysz pozostanie myszą, a nie manipulatorem kulowym.

Na koniec chciałbym prosić o wydrukowanie mojego adresu na liście "nietypowych", chociaż wcale nie uważam Amigi za komputer nietypowy. Kto ma wątpliwości, tego zapraszam na X Ogólnopolskie Spotkanie Posiadaczy Commodore (wszystkie typy), które odbędzie się w Opolu we wrześniu 87.

Z poważaniem
Przemysław Koziarski
Opole

Każdy posiadacz mikrokomputera danego typu jest z reguły jego zwolennikiem. Tak było i jest, bo idealnego komputera nie ma i nieprędko będzie. Dla jednych dźwięk z Atari ST jest wspaniały, a dla innych to tylko "pisk". A co mają powiedzieć właściciele np. ZX Spectrum? Postępując w ten sposób zawsze dojdziemy do wniosku, że Mercedes jest lepszy od Malucha. A gdzie są realia, w jakich żyjemy?

Redakcja

* * *

Fido w Polsce

Szanowna Redakcjo!

Z wielkim zainteresowaniem przeczytałem w nr. 1/87 Waszego pisma artykuł o targach w Utrechcie, a szczególnie te fragmenty, które dotyczyły HCC i "Fido".

Uważam, że współpraca z doświadczonym (w sensie organizacyjnym i merytorycznym) klubem jest polskim mikrofanom wręcz niezbędna i to z kilku powodów:

- *dostępu do literatury, chociażby w postaci wydruków; "Komputer" czy inne nasze pisma są ograniczone objętościowo, a poza tym - niestety - "wielokomputerowe", a sieć "Fido", lub stworzona na jej bazie końcówka, daje możliwość wyboru nie tylko typu komputera, ale i rodzaju informacji;*
- *kontakty z zagranicznymi kolegami zapobiegną odkrywaniu "terenów" już przez innych odkrytych;*
- *drobne usprawnienia i rozszerzenia posiadanych już systemów mogłyby być korzystnie (dla obu stron) wymieniane;*
- *kontakty indywidualne za pośrednictwem "Fido" mogą dać szereg nieoczekiwanych dobrych wyników, nawet na płaszczyźnie międzynarodowej (por. krótkofalarzy).*

Jestem gorącym zwolennikiem tej idei i bardzo proszę w imieniu swoim oraz kolegów (z którymi tworzymy nieformalny klub) o rozpoczęcie energicznych działań w celu rozszerzenia sieci "Fido" na Polskę.(...)

Czy będziecie działać w kierunku rozszerzenia sieci "Fido" na polskich mikrofanów? Jeśli tak - oczekuję wraz z innymi czytelnikami na relację z placu boju na Waszych łamach.

Przesyłam serdeczne pozdrowienia dla całego zespołu i podziękowania za dotychczasową wspaniałą robotę.

Marek M.
(nazwisko i adres znane redakcji)

Jesteśmy także gorącymi zwolennikami idei "Fido" i będziemy działać (właściwie już działamy) w kierunku rozszerzenia sieci "Fido" na całą Polskę. Pierwsze relacje z naszych zamierzeń ukazały się już w dwóch poprzednich numerach "Komputera". Polską sieć "Fido" organizują: miesięcznik "Komputer", Klub Użytkowników Mikrokomputerów Profesjonalnych przy Radzie Stołecznej NOT oraz firma Comers Electronic z Warszawy. Jesteśmy pierwszymi założycielami i mamy nadzieję, że jeszcze niejedna organizacja bądź firma włączy się do prac organizacyjnych, bowiem ciągle jeszcze jest "dalej niż bliżej". Wszystkim zainteresowanym polecamy publikowane w "Komputerze" informacje pod hasłem "Fido", w których na bieżąco (o ile oczywiście pozwala nam na to cykl produkcyjny) informujemy o działaniach na tym polu.

Redakcja

* * *

Rozpoznawanie mowy - 4/87

Szanowny Panie Redaktorze,

Jak należy wnosić z informacji zamieszczonych w książce prof. dr. H.R.Hansena "Wirtschaftsinformatik I" (Gustav Fisher Verlag 1986), nie jest w dziedzinie rozpoznawania mowy tak źle, jakby to wynikało z publikacji zamieszczonych w nr. 4/87 czasopisma "Komputer". Jak podaje H.R.Hansen, produkowane są obwody scalone, które umożliwiają porozumiewanie się z komputerem za pomocą mowy. Znalazły one zastosowanie w komputerach pokładowych samolotów, w RFN kolej wykorzystuje do tego celu program pod nazwą "Karlchen", domy wysyłkowe program "Otto", itd.

Zdaniem cytowanego autora, przez wykorzystanie tego rodzaju obwodów oraz techniki LPC (linear predictive code) uzyskanie takich możliwości nie jest nawet zbyt kosztowne.

Z poważaniem
Julian Smolak
Warszawa

* * *

Pamięć 80KB RAM dla ZX Spectrum - 6/86

Szanowny Panie Redaktorze!

Mam 14 lat i jestem posiadaczem ZX Spectrum 48K. Interesuje mnie przeróbka, która zwiększyłaby pamięć tego mikrokomputera chociaż o 64K (chodzi o pamięć RAM). Artykuł zamieszczony w nr. 6/86 "Komputera" jest bardzo ciekawy. Ale czy można w ten lub inny sposób powiększyć pamięć ZX Spectrum 48K?

Z góry dziękuję i załączam pozdrowienia dla Redakcji

Przemysław Leszczyński
Poznań

Opublikowany w zeszłym roku w naszym czasopiśmie schemat umożliwiający rozszerzenie pamięci RAM komputera ZX Spectrum do 80KB dotyczył wersji, która oryginalnie posiada RAM wielkości 16KB. Przeróbka wersji Spectrum 48KB wg zamieszczonego schematu jest możliwa. W tym celu pierwotne górne 32KB pamięci należałoby usunąć, czyli z 48KB zrobić wersję 16KB i postępować dalej wg opisanej metody. W tym wypadku jednak traci się wyjęte układy pamięci.

Może ktoś wśród Czytelników rozbudował pamięć w swoim Spectrum 48KB? Chętnie opublikujemy oryginalne, funkcjonujące rozwiązanie.

Redakcja

Do Matematyka

List Matematyka w "Komputerze" 2/87 zawiera przynajmniej dwa stwierdzenia, które dla informatyków powinien skomentować informatyk.

1. Pisząc o dowodzeniu poprawności fragmentów programu zamieniającego wartości dwóch zmiennych, Matematyk podaje, jak można robić to poprawnie, nie używając nowej zmiennej. W dowodzie poprawności korzysta się jednak z prawa łączności dodawania, tzn. $(A+B)+C=A+(B+C)$, które nie zawsze jest prawdziwe w arytmetyce komputerów.

Załóżmy, że A i B są dwiema zmiennymi typu całkowitego o wartościach bliskich największej liczbie tego typu. Wtedy przypisanie zmiennej A wartości wyrażenia A+B da niepoprawny wynik (jest to tzw. nadmiar całkowitoliczbowy, którego nie sygnalizuje większość mikrokomputerów) i wartością wyrażenia (A+B)-B nie będzie A, jak to wynika z reguł arytmetyki. Podobnie, jeśli A i B są zmiennymi typu rzeczywistego i wartość A jest o kilka rzędów większa od wartości B, to w sumie A+B giną mniej znaczące bity w reprezentacji wartości zmiennej A i w konsekwencji ponownie wartością wyrażenia (A+B)-B nie jest A.

Chociaż dowody poprawności algorytmów są bardzo często podawane dla implementacji algorytmów w wybranym języku programowania (np. w Pascalu), należy pamiętać, że pewne założenia w modelu obliczeń nie są spełnione przez żaden program dla rzeczywistego komputera. Jednym z takich założeń jest, by reprezentacja liczb występujących w obliczeniach pozwalała pamiętać dokładnie wszystkie liczby, w tym także wyniki pośrednie. Innymi słowy, w dowodach poprawności programów nie uwzględnia się błędów powstających przy pamiętaniu liczb za pomocą ograniczonej liczby bitów.

2. Ocena sytuacji wśród algorytmów porządkujących ciągi liczb podana przez Matematyka zapewne zaniepokoiła wielu informatyków. Przyjmuję, iż dla Matematyka "algorytm działający najkrócej", to taki, który wykonuje najmniejszą liczbę działań w ustalonej dziedzinie algorytmicznej. Rzeczywiście prawdą jest, że z wyjątkiem kilkunastu początkowych wartości n (tj. długości ciągu) nie podano dotychczas algorytmu sortującego, wykonującego najmniejszą liczbę działań (w tym przypadku porównań). Znanych jest jednakże wiele algorytmów, które są optymalne z dokładnością do stałego współczynnika proporcjonalności, a więc których złożoność jest proporcjonalna do $n\log_2 n$. Dowody poprawności działania tych algorytmów są nietrudne i znaleźć je można w wielu podstawowych opracowaniach informatycznych. Wypada jeszcze ostrzec przed paradoksalną sytuacją, że algorytmy optymalne nie zawsze działają najkrócej.

Łączę pozdrowienia
Informatyk

Komputer i ∞

Szanowny Panie Redaktorze!

W poprzednich listach pisałem do Pana o złożoności obliczeniowej. Pisałem, że matematycy wiążą z algorytmem pewną funkcję wyrażającą zależność liczby kroków, które wykona algorytm, od wielkości danych. Funkcję tę zwykle nazywa się funkcją kosztu algorytmu. Opisałem Panu również sposoby porównywania funkcji kosztu dla różnych algorytmów. Dzisiaj chcę zająć się rozważaniami teoretycznymi na temat możliwości naszych komputerów. Podstawę dla tych rozważań stanowią właśnie funkcje kosztu algorytmów oraz metody ich porównywania.

Obecnie uważa się, a jest to poparte obliczeniami, że algorytm można stosować w praktyce, jeżeli jego funkcja kosztu jest pewnym wielomianem, zależnym od zmiennego rozmiaru danych. To znaczy, że jeżeli dane mają "wielkośc" n, to algorytm powinien uporać się z zadaniem po

$a0 * n^k + a1 * n^{(k-1)} + ... + a(k-1) * n + ak$

krokach, gdzie litery k,a0,a1,...ak oznaczają pewne liczby całkowite, jednoznacznie wyznaczone dla badanego algorytmu i niezależne od rozmiaru danych n. Jeżeli algorytm ma właśnie taką funkcję kosztu, to mówimy, że algorytm znajduje rozwiązanie w czasie wielomianowym lub że ma złożoność wielomianową.

Nie jest bardzo istotne, przynajmniej dla rozważań teoretycznych, jak duży jest stopień wielomianu wyrażającego złożoność algorytmu (w powyższym wzorze liczba k). Ważne jest to, że wraz ze wzrostem rozmiaru danych wielomian rośnie stosunkowo wolno. Ostatnie zdanie może być dla Pana trochę niejasne, gdyż jest to specyficzny język matematyki. "Wielomian rośnie wolno" znaczy tylko tyle, że różnica między wartością napisanego wyżej wyrażenia policzoną dla n, a policzoną dla jakiegoś innego n' jest mała, o ile różnica między n i n' też jest mała.

Ponieważ, jak pisałem wyżej, tylko algorytmy o złożoności wielomianowej mają praktyczne zastosowanie na współczesnych komputerach, to teoretycy informatyki zajęli się badaniem klasy problemów, które można rozwiązać algorytmem o wielomianowej złożoności, czyli takimi, dla których funkcja kosztu jest wielomianem. Klasa tych problemów, w literaturze oznaczana wielką literą P, wydaje się jednak bardzo wąska. Zbyt wąska, by można było bez wyrzutów sumienia odrzucić nie należące do niej problemy. W szczególności łatwo przekonać się, że wiele typowych zadań polegających na optymalnym wyborze jakiegoś rozwiązania daje się rozwiązać algorytmami mającymi funkcję kosztu postaci 2^n (gdzie n jak zwykle oznacza rozmiar, czyli "wielkość" danych), a nie można znaleźć algorytmów o złożoności mniejszej (algorytm o złożoności mniejszej miałby funkcję kosztu rosnącą wolniej niż 2^n). Ponieważ funkcja wykładnicza nie jest porównywalna z żadnym wielomianem, to problemy z wykładniczą funkcją kosztu nie należą do klasy P.

Przykłady takich problemów to przeszukiwanie drzewa binarnego czy poszukiwanie wyjścia z labiryntu. Podobną albo nawet większą złożoność obliczeniową mają problemy spotykane przy łamaniu szyfrów i otwieraniu sejfów.

Ponieważ ludzie bardzo lubią, by ktoś za nich rozwiązywał problemy, zaczęli zastanawiać się nad tym jak wiele trzeba zmienić czy poprawić w sformułowaniu tych "niedobrych" problemów, by można było rozwiązać je przy użyciu współczesnych komputerów w realnym czasie. Okazało się, że potrzeba niewiele: wystarczy dobra wróżka. Dobra wróżka, czy też wyrocznia, powinna być dodatkowym elementem komputera całkowicie niezależnym od algorytmu.

Algorytm pracujący z "wyrocznia" zawiera kilka punktów, z których wychodzi kilka dróg. Wyboru dalszej drogi w takim punkcie nie można jednak dokonać tak jak w zwykłym algorytmie, sprawdzając jakiś warunek np. IF/THEN/ELSE. Gdy algorytm z wyrocznią dojdzie do takiego punktu, to odwołuje się do wyroczni, a ta wskazuje jedną z dróg. Drogę tę wybiera nasz algorytm i wykonuje kolejne kroki, aż do następnego rozgałęzienia tego typu. Tam znów pyta wyrocznię i postępuje zgodnie z jej wskazówkami, itd.

Algorytm korzystający z wyroczni nazywany jest algorytmem niedeterministycznym. Nazwa pochodzi stąd, że znając algorytm i dane nie możemy przewidzieć wszystkich kolejnych kroków, które algorytm na tych danych wykona. Co więcej, dwa obliczenia wykonane przez ten sam algorytm na tych samych danych mogą przebiegać w różny sposób. Odpowiedzialna za to jest wyrocznia, która w sobie tylko znany sposób generuje odpowiedź na stawiane jej pytania.

Algorytm nie odwołujący się do wróżki nazywamy algorytmem deterministycznym. Aby lepiej zobaczyć różnicę między algorytmami deterministycznym i niedeterministycznym, zobaczmy, jak będzie wyglądało przejście przez labirynt przy użyciu dwóch różnych algorytmów.

Posługując się algorytmem deterministycznym będziemy na każdym skrzyżowaniu zawsze skręcać w pierwszą drogę w prawo. Jeżeli dojdziemy do ślepej ściany, to wrócimy do ostatniego skrzyżowania i znów skręcamy w prawo, choćby inna droga wydawała się znacznie atrakcyjniejsza - tak nam każe algorytm deterministyczny. Myślę, że taki niezbyt dokładny opis algorytmu potrafi Pan uzupełnić brakującymi szczegółami. Jest to algorytm "prób i błędów z prawej".

Jeżeli przed wejściem do labiryntu dostaniemy jego mapę, to bez trudu nakreślimy na niej drogę, którą będziemy błądzić po labiryncie, nawet jeżeli będzie bardzo zawiła. Dla każdego labiryntu taka droga jest jedna: za każdym razem przechodząc przez ten sam labirynt według opisanego algorytmu, będziemy maszerować dokładnie tą samą trasą.

Algorytm niedeterministyczny to spacer z przewodnikiem. Na każdym skrzyżowaniu przewodnik podpowie nam dokąd mamy iść. Czy podpowie dobrze, czy źle, to i tak pójdziemy wskazaną drogą. Gdy teraz przed wejściem do labiryntu dostaniemy mapę, to nic na niej nie będziemy mogli narysować, nie możemy bowiem przewidzieć którędy poprowadzi nas przewodnik. Gdy wybierzemy się do tego samego labiryntu, z tym samym przewodnikiem, to możemy spacerować inną drogą - to zależy tylko od przewodnika.

Mimo to, że informatycy w Baby Jagi ani krasnoludki nie wierzą, to jednak algorytmy z wyrocznią traktują poważnie. Algorytm niedeterministyczny ma sens, jeżeli wiemy, że rozwiązanie istnieje, a nie wiemy jak je znaleźć. Co najważniejsze, algorytm niedeterministyczny też nie wie jak znaleźć rozwiązanie, ale znajdzie je na pewno. Niestety na żadnym współczesnym komputerze nie można zrealizować żadnego prawdziwie niedeterministycznego algorytmu. Nie można spowodować, by komputer w odpowiednim momencie dawał odpowiedź taką, jaką powinna w tym momencie dać wyrocznia. Ponieważ zaś udało się ułożyć niedeterministyczne algorytmy rozwiązujące różne ważne problemy w "rozsądnym czasie", to powstał problem: czy niedeterminizm jest przydatny do czegokolwiek? Przypomnę, że czas dla algorytmu to liczba kroków, które musi wykonać dla pewnych danych, rozsądny czas to liczba kroków, którą można obliczyć licząc wartość pewnego wielomianu ze zmienną będącą wielkością danych.

Problem ten znany jest jako pytanie: czy P=NP ? gdzie P to znana nam już klasa problemów, które można rozwiązać za pomocą deterministycznych algorytmów w czasie wielomianowym, NP zaś to klasa problemów, rozwiązywalnych niedeterministycznymi algorytmami też w czasie wielomianowym.

Gdyby równość P=NP była prawdziwa, to dla każdego algorytmu korzystającego z wyroczni i działającego w czasie wielomianowym istniałby zwykły algorytm robiący to samo też w czasie wielomianowym, ale bez wzywania sił nadprzyrodzonych na pomoc.

Przez wiele lat szukano odpowiedzi czy P jest równe NP, czy też nie. Napisano dziesiątki prac przybliżających rozwiązanie lub sprowadzających ten problem do innych znanych problemów w matematyce. Niestety, do tej pory nikt nie umie udowodnić, że równość ta zachodzi. Nikt nie umie też pokazać, że równość nie zachodzi.

Proszę jednak mieć nadzieję, że problem zostanie rozwiązany. Jeżeli jego rozwiązanie nie będzie możliwe matematycznie, to zapewne powstaną maszyny mogące wykorzystywać niedeterminizm, a wtedy problem przestanie być ważny. Załączam pozdrowienia dla czytelników Pańskiego pisma

MATEMATYK

FORUM

O swoich osiągnięciach piszą do nas jak na razie tylko właściciele ZX Spectrum i pokrewnych im komputerów Timex 2048. Publikujemy listy dwóch posiadaczy komputerów Timex 2048.

Redakcja

Przekazywanie parametrów z poziomu Basica do procedur maszynowych

Szanowna Redakcjo!

Jestem posiadaczem mikrokomputera Timex 2048, na którym programuję już około roku, tak w języku ZX Basic, jak i w kodzie maszynowym.

Chciałbym podzielić się z Czytelnikami moim doświadczeniem dotyczącym przekazywania parametrów aktualnych z poziomu ZX Basic do procedur maszynowych. Impulsem do napisania listu było przeczytanie książki pt."Przewodnik po ZX Spectrum" autorstwa K.Kuryłowicza, D.Madeja i K.Maraska, a zwłaszcza drobny błąd na str. 127 dotyczący lokalizacji parametrów liczbowych.

Przy dołączaniu do programu napisanego w języku Basic procedur napisanych w kodzie maszynowym często występuje konieczność przekazania pewnych wielkości liczbowych i tekstowych. Posłużmy się przykładem. W "Komputerze" 6/86 opisano procedurę firmy Horizons, umożliwiającą dowolne powiększanie znaków z zestawu znajdującego się w ROM-ie mikrokomputera ZX Spectrum. Pomijam w tej chwili brak możliwości powiększania znaków graficznych użytkownika oraz ***nierelokowalność*** *tej procedury. Niestety, ta ostatnia cecha uniemożliwia dołączenie procedury w instrukcji REM i nagranie programu końcowego w postaci jednego bloku. Skoncentrujmy się na danych dla tej procedury. W pamięci komputera wydzielono część odpowiedzialną za komunikację z programem maszynowym. W opisywanym programie rolę tę spełnia bufor drukarki. Tam ładowane są z poziomu Basica wielkości dotyczące umiejscowienia napisu, jego wielkości oraz samej treści. Oczywiście, używamy do tego instrukcji POKE. Dodatkowo musimy pamiętać, że zmienne używane w procedurze ładującej (a1,a3,a$,s,w,x,y - patrz "Komputer" 6/86) nie powinny powtarzać się w programie użytkownika.*

Tymczasem istnieje możliwość wywołania procedury maszynowej w inny niż zazwyczaj sposób: RANDOMIZE USR adr, PRINT USR adr lub LET zm=USR adr. Należy w tym celu użyć definicji funkcji użytkownika z poziomu Basica, np:

10 DEF FN nazwa(lista parametrów)=USR adres

Musimy jednakże umieć poinformować procedurę maszynową, gdzie zlokalizowane są w RAM-ie potrzebne jej parametry. Do tego celu służy dwubajtowa zmienna systemowa DEFADD (adresy: 23563, 23564), która podaje adres początku argumentów funkcji użytkownika, jeżeli właśnie takowa jest obliczana. Teraz należy tylko znać kolejność argumentów i sposób ich organizacji w pamięci. Dla zmiennych liczbowych organizacja ta wygląda następująco:

a 14 <5 bajtów> 44 b 14 <5 bajtów> 44 ... 41

```
:  :  :     :  :  :  :     :     :
:  :  :     :  :  :  :     :     kod nawiasu )
:  :  :     :  :  :  :     kod przecinka
:  :  :     :  :  :  drugi argument
:  :  :     :  :  kod "teraz liczba"
:  :  :     :  kod nazwy drugiego argumentu
:  :  :     kod przecinka
:  :  pierwszy argument
:  kod "teraz liczba"
kod nazwy pierwszego argumentu
```

Tak więc procedura maszynowa jest już w stanie zlokalizować nasz aktualny parametr przekazywany do niej. Pozostaje jeszcze zagadnienie "rozkodowania" liczby zapisanej w Basicu do postaci zrozumiałej przez naszą procedurę. Sytuacja jest niesłychanie prosta w przypadku liczb z zakresu 0-6635. Trzeci i czwarty bajt danej liczby zawiera mniej i bardziej znaczący bajt argumentu, a pozostałe <bajt 1,2 i 5> są równe 0. Kolejne argumenty z tego zakresu mają więc adresy (DEFFADD)+4, (DEFFADD)+12, itd., czyli różnica między nimi jest stała i wynosi 8 (nie 7, jak podano we wspomnianym już "Przewodniku ..."!).

Oczywiście nie jest wykluczone wykorzystanie przez procedurę maszynową pełnego zapisu liczby w postaci zmiennoprzecinkowej.

Jeszcze bardziej "elegancko" jesteśmy w stanie przekazać do procedury maszynowej zmienną alfanumeryczną. Umiejscowienie jej jest podobne jak dla zmiennej liczbowej, jednakże całkiem inaczej zorganizowane:

a 36 14 w <2 bajty> <2 bajty> 44 (lub 41)

```
:  :  :  :  :     :
:  :  :  :  :     długość argumentu tekstowego
:  :  :  :  adres początku tekstu
:  :  :  wskaźnik rodzaju (np.: 0-tablica)
:  :  kod "teraz liczba"
:  kod znaku $
kod nazwy zmiennej tekstowej
```

Adres początku oraz jego długość podawane są w standardowej postaci - najpierw bajt mniej znaczący, potem bardziej znaczący. W sumie opis argumentu typu tekstowego zajmuje więc 9 bajtów (o znak $ więcej niż argument liczbowy), o czym należy pamiętać przy programowaniu procedury maszynowej.

Badając znacznik końca argumentu (44 - przecinek, 41 - prawy nawias), możemy programować procedury z parametrami domyślnymi. W ten sposób pewne zmienne będą przyjmowały wartości zadane w programie maszynowym, o ile nie umieszczono ich na końcu listy parametrów instrukcji DEF FN. Jako przykład możemy wrócić do programu firmy Horizons. Pod adres 23310 ładowana jest tam liczba określająca odstęp między poszczególnymi literami. W przypadku zachowania standardowego odstępu jest to wartość 8, która z powodzeniem może być przyjęta przez program maszynowy jako wartość domyślna.

Proszę ocenić samemu, czy nie lepiej wywołać wspomniany podprogram w następujący sposób:

```
10 DEF FNp(x,y,s,w,a$)=USR adr
20 LET c=FNp(10,80,2,5,"Komputer")
```

Z poważaniem
Wojciech Indyk
Kraków

* * *

64 kolumny tekstu dla Timexa 2048

Jestem studentem PW i od roku posiadam mikrokomputer Timex 2048 i jak chyba większość jego użytkowników jestem świadom jego niewykorzystanych dodatkowych możliwości graficznych.

Mikrokomputer Timex 2048 ma w porównaniu z ZX Spectrum znacznie rozszerzone możliwości graficzne. Niestety, oprogramowanie zawarte w pamięci ROM nie wspiera ich w najmniejszym stopniu. Opisany poniżej program pozwala z poziomu języka Basic pracować w trybie tekstowym z rozdzielczością 64 x 22 znaki. W porównaniu ze znanymi rozszerzeniami programowymi znaki zobrazowane są w polu 8x8 punktów i czytelność ich jest bardzo dobra, celowe jest jednak użycie monitora zamiast telewizora.

Przed pracą z grafiką wysokorozdzielczą należy przesunąć interpreter Basica o około 7KB w górę, gdyż druga pamięć obrazu, z której pochodzi wypełnienie kolumn nieparzystych, zajmuje przestrzeń adresową normalnie wykorzystywaną przez interpreter. Wykonanie instrukcji RANDOMIZE USR 65048 przesuwa interpreter i programuje kanał wyjściowy, przeznaczony do obsługi drukarki. Od tej chwili instrukcja LPRINT lub PRINT#3 będzie służyć do przekazywania tekstu przeznaczonego do wydrukowania do programu w kodzie maszynowym.

Zasada pracy jest następująca: początkowo drukowane są na ekranie nieparzyste znaki tekstu, które przepisujemy do drugiej pamięci obrazu i ponownie na ich miejscu drukowane są znaki parzyste. Duża szybkość pracy programu maszynowego sprawia, że podwójne drukowanie jest niewidoczne. Dla poprawnej pracy niezbędna jest oczywiście nowa procedura CLS, gdyż musi ona również oczyścić drugi ekran.

Przy pracy z programem pamiętać należy o następujących zasadach:

1. Wykonanie instrukcji LPRINT "tekst" nie powoduje wysłania na końcu znaku CR, jest ona zatem odpowiednikiem instrukcji PRINT. Przejście do nowego wiersza można zrealizować przez dodanie do tekstu znaku kontrolnego CHR$(13).

2. Jednorazowo można przesłać do wydruku nie więcej niż 255 znaków, przesłanie większej liczby powoduje zgubienie 255 początkowych.

3. Nie jest możliwe drukowanie słów kluczowych i oczywiście listingów programów.

4. Procedurę inicjacji należy wykonać tylko jeden raz. Ponowne wywołanie zwykle prowadzi do zawieszenia się systemu.

5. Nie jest możliwe bezpośrednie użycie opcji AT jako jednego z argumentów LPRINT, lecz tylko w postaci np: PRINT AT 10,10;: LPRINT "tekst": RANDOMIZE USR 65065

6. Program wykorzystuje bufor drukarki.

Praca z programem:

RANDOMIZE USR 65009 - czyści oba ekrany,
RANDOMIZE USR 65048 - inicjacja programu,
RANDOMIZE USR 65065 - powoduje wydrukowanie tekstu uprzednio przesłanego przez LPRINT.

Procedura jest ***nierelokowalna*** *i zajmuje 250 bajtów począwszy od adresu 65000.*

Program napisałem własnoręcznie i nie był on nigdzie publikowany.

Robert Magdziak
Warszawa

```
 10 CLEAR 64999: LET c=65000
 20 FOR n=0 TO 24: LET s=0
 30 FOR m=0 TO 9
 40 READ a: LET s=s+a: POKE c+n*10+m,a
 50 NEXT m: READ x
 60 IF x<>s THEN PRINT "popraw linie ";n+100: STOP
 70 NEXT n
 80 BEEP .5,10: SAVE "HIRES"CODE 65000,250: STOP
100 DATA 42,215,254,119,33,215,254,52,201,33,1418
101 DATA 0,64,54,0,35,124,254,88,32,248,899
102 DATA 33,0,96,54,0,35,124,254,120,32,748
103 DATA 248,33,136,92,54,33,35,54,24,33,742
104 DATA 132,92,54,0,35,54,64,201,42,83,757
105 DATA 92,43,1,78,27,205,85,22,33,232,818
106 DATA 253,34,197,92,201,33,59,92,203,142,1306
107 DATA 35,126,230,198,119,33,81,92,54,182,1150
108 DATA 35,54,92,33,106,92,203,230,221,33,1099
109 DATA 1,91,42,132,92,34,217,254,42,136,1041
110 DATA 92,34,219,254,17,0,4,33,0,64,717
111 DATA 58,133,92,230,24,31,31,71,40,3,713
112 DATA 25,16,253,58,132,92,71,230,31,95,1003
113 DATA 22,0,25,120,230,224,95,25,125,60,926
114 DATA 32,11,124,254,64,32,1,20,254,72,864
115 DATA 32,1,21,122,254,0,245,221,126,0,1022
116 DATA 215,6,8,126,197,1,0,32,229,9,823
117 DATA 119,225,1,0,1,9,193,16,240,42,846
118 DATA 217,254,34,132,92,42,219,254,34,136,1414
119 DATA 92,221,43,221,126,0,215,241,40,16,1215
120 DATA 33,133,92,60,32,6,203,230,203,158,1150
121 DATA 24,4,203,222,203,166,221,35,221,35,1334
122 DATA 221,35,221,229,225,125,42,215,254,189,1756
123 DATA 218,68,254,62,0,50,215,254,201,0,1322
124 DATA 91,0,0,0,0,0,0,0,0,0,91
200 REM ***DEMONSTRACJA****
210 RANDOMIZE USR 65048
220 RANDOMIZE USR 65009
230 OUT 255,6: LPRINT "MAMY 64 KOLUMNY TEKSTU"+CHR$ 13: RANDOMI
ZE USR 65065
240 FOR N=32 TO 164: LPRINT CHR$ N;: NEXT N: RANDOMIZE USR 6506
5
250 PRINT AT 10,10;: PRINT #3;"TAK TEZ MOZNA DRUKOWAC": RANDOMI
ZE USR 65065
```

Przedsiębiorstwo Wdrażania Postępu Organizacyjno-Technicznego "Refleks" Sp. z o.o.

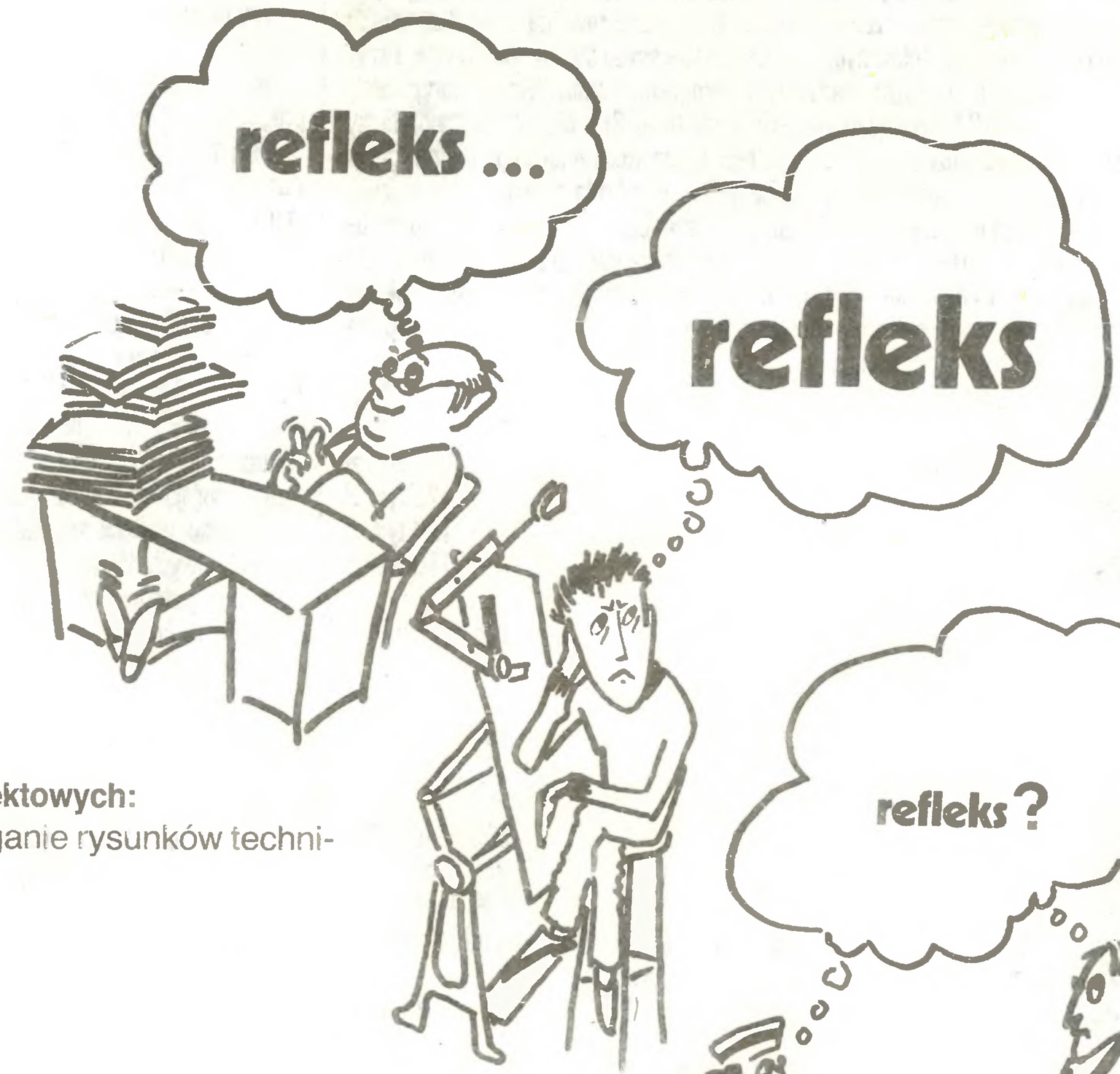
02-051 Warszawa ul. Glogera 1

tel. 23-11-55, 659-39-22 tlx: 817530, 816406

Oferujemy

PROFESJONALNE SYSTEMY MIKROKOMPUTEROWE

wyspecjalizowane dla:



– zarządzanie przedsiębiorstwem

– sieci lokalne: REFLAN, REF-NET, R-sieć

– systemy wielodostępne i wielozadaniowe: XENIX, Multilink, UNIX

– prac projektowych:

– wspomaganie rysunków technicznych

– diagnostyki medycznej

– system ewidencji i interpretacji badań kardiologicznych KARDIO-TEST.

Na wszystkie dostarczone przez nas systemy udzielamy rocznej gwarancji.

Prowadzimy również:

– serwis gwarancyjny komputerów Amstrad i drukarek STAR zakupionych w firmie POLANGLIA Ltd w Londynie,

– po upływie okresu gwarancyjnego na zasadach oddzielnej umowy stałą konserwację sieci i mikrokomputerów typu PC XT/AT i Amstrad.

Giełda

W dniach 20-21.06 w Warszawie, w czasie Święta "Trybuny Ludu", w hali Torwaru odbyło się show komputerowe - Atarowisko. Impreza przeznaczona była dla wszystkich zainteresowanych komputerami, a komputerami Atari w szczególności. Patrząc przez pryzmat tej rubryki była to dwudniowa wielka giełda sprzętu, wyposażenia oraz oprogramowania przeznaczonego dla komputerów Atari. Na Atarowisku obecni byli bywalcy giełd stołecznych, a także goście spoza stolicy. Był Pewex, firmy zarobkowo zajmujące się rozprowadzaniem oprogramowania, "Radio Komputer", było stoisko firmy ABC Data reklamujące drukarki firmy Star Micronics (balon firmy Star wznosił się na uwięzi obok Torwaru), było także stoisko naszego pisma, gdzie można było kupić brakujące numery miesięcznika. Przykryta deskami tafla lodowiska była centralnym miejscem "giełdowania" przeznaczonym dla wymiany oprogramowania i sprzętu, stoiska firmowe rozlokowane były na pasażu za trybunami. Przez dwa dni cały Torwar wypełniony był ludźmi, gwarem i charakterystycznym piskiem czytanych i nagrywanych taśm dla komputerów Atari. W tej rubryce zwykle piszę o cenach, więc i tym razem cennik.

Bilet wstępu na Atarowisko	200 zł
Stolik dla handlującego (zezwolenie na taką działalność)	1500 zł
Atari 800XL	125 tys. zł
Atari 65 XE	130 tys. zł
Atari 130XE	160 tys. zł
Pewex	
Atari 65 XE	125 bonów PKO
Drukarka 1029 z zestawem polskich liter ukrytych w kodach zgodnych z Polską Normą dla maszyn do pisania	199 bonów PKO
Magnetofon XC 12	48 bonów PKO
Pewex (nie na Atarowisku)	
Commodore C128	299 bonów PKO
Commodore C64 w nowej obudowie	249 bonów PKO
Stacja VC 1571	299 bonów PKO

Oprócz komputerów Pewex oferował magnetowidy, radiomagnetofony, telewizory, kasety magnetofonowe i wideo, wyroby tytoniowe itp.

Na giełdzie zauważalne były komputery Atari serii ST. Oferowano różne wersje w dość dużej rozpiętości cen.

Atari 520 ST+ ze stacją SF314, mono monitorem i systemem operacyjnym w pamięci ROM 1100 tys. zł

Atari 520 STM ze stacją SF354 bez monitora 700 tys. zł

Atari 520 STFM ze stacją SF354 i mono monitorem 1500 tys. zł

Atari 520 STM ze stacją SF354 i systemem operacyjnym w pamięci ROM bez monitora 750 tys.zł

W ofertach rzemieślniczych oraz punktów usług sprzętowo - komputerowych można było znaleźć dodatkowe elementy wzbogacające komputery. Oferowano między innymi:

Interfejs do magnetofonu 12,5 tys. zł za dodatkowe 2000 zł kaseta do tego interfejsu z programem kopiującym i czterema grami.

Kasety ROM z Basicem, Logo, edytorem tekstu lub innym programem (można wybrać lub zamówić program, jaki chcemy mieć w pamięci ROM) 12 - 15 tys. zł

Karta RAM rozszerzająca pamięć komputera 800 XL do 128 KB 22 tys. zł

Programator pamięci EPROM (kostki 2716,32,64,128) przystosowany do różnych napięć programowania (na giełdzie można było go tylko zamówić) 20 tys. zł

Top drive - przeróbka stacji 1050 polegająca na trzykrotnym przyśpieszeniu zapisu dyskietki, zwiększeniu pojemności dyskietki i wbudowaniu systemu kopiującego 69 tys. zł

Atari Centronics - interfejs umożliwiający dołączenie do komputerów Atari 800/65/130 popularnych drukarek wyposażonych w interfejs standardu Centronics (dołączany do komputera przez stację dyskietek 1050) 29 tys. zł

Pióro świetlne z oprogramowaniem 6 tys. zł

Karta ATASERW - dołączany do komputera 800 XL pakiet pamięci RAM z zapisanym dyskowym systemem operacyjnym, TurboBasicem oraz kilkoma programami narzędziowymi do obsługi dyskietek (kopiowanie, przeglądanie sektorów, czytanie sektorów uszkodzonych itp.) 52 tys. zł

Karta rozszerzenia pamięci RAM komputera 800 XL do 256 KB 59 tys. zł

Oprogramowanie

Dla komputerów Atari 800/65/130 dostępne były pojedyncze programy kopiowane na miejscu na kasety lub dyskietki, można było nabyć zestaw programów na kasetach. Programy nagrywane na kasety kosztowały 300 - 500 zł. Zestawy programów na kasetach 1600 - 3200 zł (z kasetą). Opisy do gier po 17 - 25 zł za stronę.

Oprogramowanie dla komputerów serii ST znacznie droższe np:

graficzny edytor tekstu Signum w polskiej wersji (znaki i opisy) z dyskietką 15 tys. zł

Cad 3D (bez dyskietki i opisu) 8 tys. zł

GFA Vector (bez opisu i dyskietki) 10 tys. zł

dBASE III (bez opisu i dyskietki) 10 tys. zł

Data Menager (bez dyskietki) 10 tys. zł

opis dodatkowo 2000 zł

Gry dla Atari ST od 3000 do 5000 zł. Te ostatnie z bogatą grafiką i efektami dźwiękowymi.

Na Atarowisku można było również nabyć sporo literatury do szczególnie popularnych programów. Tłumaczenia instrukcji po 2000 do 4000 zł.

Firma Minibajt oferowała taśmową wersję języka Pascal dla komputerów 130 XE. Kaseta wraz z krótką instrukcją kosztowała 4800 zł. Firma ta oferowała literaturę po polsku do wielu programów użytkowych oraz szereg programów w polskiej wersji np: DOS 2.5, Synfile +, Startexter itp.

Poza sprzętem komputerowym na Atarowisku można było zaopatrzyć się w zgrabne plecaki - 3500 zł, torby podróżne - 3500 zł i saszetki na dokumenty - 350 zł. Wszystkie te wyroby wykonane były z kolorowych tkanin ortalionowych zdobionych firmowym znakiem Atari. Były także bawełniane koszulki również ze znakiem firmy Atari - 1500 zł.

Dla spragnionych (dni były niezwykle upalne) i głodnych uruchomiono dwa punkty gastronomiczne, gdzie za ok. 150 zł można było zjeść dwie parówki z chlebem i musztardą, popijając je butelką gazowanego napoju o smaku landrynkowym.

Początki wakacji spowodowały zmniejszenie frekwencji na stołecznych giełdach komputerowych. W niedzielę (5.07) na giełdzie w klubie studenckim "Stodoła" dominowały komputery Commodore. Sprzedający oczekują na "maszynę marzeń" - Commodore Amiga. Być może po wakacjach komputery te będą własnością sprzedających teraz jego poprzedniki.

Tym razem giełda w "Stodole" została zorganizowana w dużej sali dyskotekowej, co ułatwiało poruszanie się publiczności. Pierwsze wakacyjne ceny:

ZX Spectrum + 130 - 140 tys. zł

Timex 2048 125 - 135 tys. zł

Commodore C128 ze stacją VC 1571 600 tys. zł

Commodore C128 360 tys. zł

Commodore C64 w nowej obudowie 250 tys. zł

Commodore Plus 4 ze stacja 1551 230 tys. zł

Stacja VC 1571 300 tys. zł

Drukarka Star NL-10 450 tys. zł

Drukarka Star NL-10 z kablem i gwarancją 550 tys. zł

Drukarka Brother 200 tys. zł

Monitor Neptun 156 55 tys. zł

Dyskietki 5,25 cala od 700 zł

Dyskietki 3,5 cala od 1700 zł

Dyskietki 3-calowe od 4000 zł Joysticki (dużo różnych) 6500 - 12000 zł

Programy dla Commodore C64/C128 na taśmie po 300 zł (kopiowane na miejscu)

Programy dla Atari 800/65/130 na taśmie (zestaw kilku z kasetą) 1500 - 3400 zł

Programy dla Atari ST 2000 - 20000 zł (bez opisów i dyskietki)

Ostatnia przedwakacyjna giełda w Krakowie przynosi następujące ceny:

ZX Spectrum 48K 95 tys. zł

ZX Spectrum + 120 - 130 tys. zł

Commodore C64 230 tys. zł

Commodore C64 z magnetofonem i klawiaturą muzyczną 280 tys. zł

Atari 800 XL 120 tys. zł

Atari 65 XE 130 tys. zł

Atari 130 XE 160 tys. zł

Stacja VC 1541 225 - 280 tys. zł

Napęd dyskowy 5,25 cala do IBM PC 110 tys. zł (tajwański)

Napęd dyskowy 5,25 cala firmy Mitsubishi 150 tys. zł

Klawiatura od Commodore C64 12 tys. zł

Monitor Neptun 156 50 - 58 tys. zł

Dyskietki 5,25 cala od 700 zł

ZR